

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Analýza výcviků a zásahů pomocí lezeckých technik
u speciálních jednotek Policie ČR a HZS ČR**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Ladislav Vomáčko, Ph.D.

Vypracoval:

Radek Hoferek

Praha, prosinec 2012

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne 12. 12. 2012

podpis

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce Mgr. Ladislavu Vomáčkovi, Ph.D., za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce.

Abstrakt

Název: Analýza výcviků a zásahů pomocí lezeckých technik u speciálních jednotek Policie ČR a HZS ČR

Cíle: Hlavním cílem této práce je analýza současné metodiky výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u speciální jednotky Policie ČR (PČR) a u lezecké skupiny Hasičského záchranného sboru ČR (HZS ČR) a analýza zásahů daných složek. Dále se v práci analyzuje materiální vybavení u výše uvedených jednotek, které je nezbytné pro plnění úkolu ve výškách a nad volnou hloubkou při zásazích jednotlivých složek.

Metody: V bakalářské práci jsme použili metodu analýzy, rozhovoru a pozorování. Metoda rozhovoru byla použita k získání potřebných informací od dotazovaných instruktorů, kteří zajišťují a metodicky řídí, výcvik lezeckých skupin PČR a HZS ČR. Metoda analýzy byla aplikována při rozboru výcviků lezeckých skupin PČR a HZS ČR.

Výsledky: Výsledkem práce bylo zjištění, že výcvik lezců u HZS je komplexnější a obsahuje více lezeckých technik v různém prostředí. Práce PČR se zaměřuje především na slaňování a výstup po laně. Obě složky přizpůsobují výcvik podle důležitosti související s vykonáváním jejich profese. Zásahy lezců u HZS mají spíše záchranný a technický charakter a jsou velice různorodé. U speciálních jednotek PČR mají zásahy útočný motiv a jsou proto velice taktické. Vybavení jednotlivých složek se od sebe odlišuje ve vybavení, potřebném pro jejich specifickou činnost.

Klíčová slova: bojovník – lezec, instruktor – lezec, jištění, lezecká skupina HZS ČR, materiální vybavení, práce ve výšce a nad volnou hloubkou, příslušník – lezec, slaňování, speciální jednotka PČR, speciální technické prostředky, stoupání na laně, taktický výcvik, výcvik, výstroj, výzbroj, zásah.

Abstract

Title: Analysis of training and intervention using climbing techniques at the special units of the Police of the Czech Republic and the Fire Rescue Service of the Czech Republic

Objectives: The main objective of this work is the analysis of the current methodology of training at height and over free depth at the Special Unit of the Police of the Czech Republic (PCR) and the Climbing Group of the Fire Rescue Service of the Czech Republic (FRS CR) and the analysis of the intervention of these groups. This thesis also analyzes the material equipment for the above mentioned units, which is necessary for the fulfilment of tasks at height and over free depth.

Methods: In this work we used the analysis and the interview methods. The interview method was used to obtain the necessary information from the interviewed instructors who provide the methodological guidance of the climbing groups of the PCR and the FRS CR. We used the analysis method for the study of the training of climbing groups of the PCR and the FRS CR.

Results: As the result of the study was found that the training of the climbers of FRS CR is more complex and contains more climbing techniques in different types of places. Police work is mainly focused on abseiling and ascending. Both groups adapt training according to the importance associated with their profession. The interventions of FRS climbers tend to have rescue and technical nature and they are very diverse. The special forces of the PCR interventions are more offensive and therefore very tactical. The equipments of the two units differ according to their specific activities.

Keywords: Fighter - climber, instructor - climber, belaying, the Climbing Group of the FRS CR, equipment, work at height and over free depth, member - climber, abseiling, the Special Unit of the PCR, special technical accessories, ascending, tactical training, training, equipment, armament, intervention.

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	CÍLE A ÚKOLY	13
2.1	Cíle práce	13
2.2	Úkoly a realizace práce	13
3	METODIKA PRÁCE.....	14
3.1	Použité metody výzkumu	14
3.1.1	Pozorování	14
3.1.2	Interview	14
3.2	Charakteristika zkoumaného souboru	15
4	PRÁCE VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU	16
4.1	Výklad některých pojmů při PVV	17
4.2	Povely a signály používané při záchranných PVV	19
4.2.1	Přehled nejpoužívanějších povelů a signálů	20
5	LEZECKÁ DRUŽSTVA A LEZECKÉ SKUPINY HZS ČR	21
5.1	Charakteristika práce ve výšce a nad volnou hloubkou u HZS ČR	21
5.2	Zásady zřizování lezeckých družstev a lezeckých skupin HZS ČR	22
5.2.1	Hasič se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou.....	23
5.3	Výcvik příslušníků HZS ČR pro PVV	24
5.3.1	Základní výcvik příslušníků HZS ČR pro PVV	24
5.3.2	Pravidelný výcvik příslušníků HZS ČR pro PVV	25
5.3.3	Speciální výcvik příslušníků HZS ČR se specializací pro PVV zařazených do lezeckých družstev a lezeckých skupin	26
5.4	Vybavení pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou	26
5.4.1	Vybavení hasiče	26
5.4.2	Vybavení hasiče – lezce.....	26
5.4.3	Vybavení lezeckých družstev a lezeckých skupin	27
5.5	Materiály používané při práci ve výšce a nad volnou hloubkou.....	28
5.5.1	Textilní materiály.....	28
5.5.2	Kovové materiály.....	30
5.5.3	Ostatní používané prostředky	32
5.5.4	Speciální záchranné prostředky.....	33

6	ZÁKLADNÍ LANOVÁ TECHNIKA	34
6.1	Práce s lanem a základní používané uzly	34
6.2	Navazování na lano a vytvoření nouzového úvazu z lana	36
6.3	Jištění.....	36
6.3.1	Sebejištění a vytvoření jistícího stanoviště	37
6.3.2	Jištění druhé osoby, způsoby jištění a postupové jištění	37
6.3.3	Zásady pohybu při práci ve výšce a nad volnou hloubkou.....	38
6.3.4	Základní zásady lezení.....	38
6.3.5	Nácvik pohybových dovedností.....	39
6.3.6	Vytvoření kotevních bodů	39
6.4	Slaňování.....	40
6.4.1	Obecné zásady slaňování	40
6.4.2	Sebejištění při slaňování	41
6.4.3	Nouzové způsoby slanění	41
6.4.4	Slaňování pomocí poloviční lodní smyčky.....	42
6.4.5	Slaňování pomocí slaňovací osmy.....	43
6.4.6	Slaňování pomocí dalších slaňovacích prostředků	43
6.4.7	Slanění se zachraňovaným.....	44
6.5	Výstup po laně.....	44
6.5.1	Výstup po laně pomocí svíracích uzlů.....	45
6.5.2	Výstup po laně pomocí lanových svěr.....	45
6.5.3	Výstup po laně pomocí kombinace lanových svěr	45
6.5.4	Výstup po laně pomocí dalších prostředků.....	46
7	ZÁCHRANNÉ PVV JEDNOTEK HZS ČR.....	47
7.1	Organizace záchranných akcí, zajištění místa zásahu.....	47
7.2	Záchrana osob vytažením.....	48
7.3	Záchrana osob spuštěním	48
7.4	Vybudování lanového přemostění	50
7.5	Rizikové a specifické záchranné činnosti	51
7.5.1	Záchranné práce v podzemních prostorách.....	51
7.5.2	Záchranné práce v zásobnících	51
7.5.3	Záchranné práce v jeskyních.....	52
7.5.4	Záchranné práce ve studních a jímkách	52
7.5.5	Záchranné práce v zamořeném prostředí	53

7.5.6	Záchranné práce na vodě	54
7.5.7	Záchranné práce za ztížených klimatických podmínek	54
7.5.8	Záchranné práce s využitím výškové techniky	55
7.5.9	Záchranné práce ve výškách a nad volnou hloubkou při požáru.....	55
7.5.10	Provádění záchranných prací pomocí vrtulníku	56
	Přiblížení k vrtulníku	57
	Podmínky pro záchranné práce vrtulníku	58
	Slaňování z vrtulníku	58
	Záchranné lety v podvěsu pod vrtulníkem.....	59
7.5.11	Další záchranné práce ve výškách a nad volnou hloubkou	59
8	PRÁCE VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU U POLICIE ČR.....	60
8.1	Charakteristika PVV u Policie ČR.....	60
8.2	Organizace činnosti	61
8.3	Zásahové jednotky Policie ČR.....	62
8.4	Vybavení lezce a lezecké skupiny zásahové jednotky PČR	63
8.4.1	Základní vybavení lezce	63
8.4.2	Základní vybavení lezecké skupiny	65
8.5	Slaňování z vrtulníku	66
8.5.1	Slaňování na rychlém laně.....	67
8.5.2	Postup při spouštění po rychlém laně	68
8.5.3	Použití vrtulníkové techniky při práci ve výšce a nad volnou hloubkou..	69
8.5.4	Lety v podvěsu pod vrtulníkem	70
8.6	Systém výcviku a školení pro činnosti pro PVV	71
8.6.1	Typy výcvikových zařízení a prostor pro PVV u PČR.....	72
8.7	Výcvik příslušníku speciálních jednotek PČR.....	73
8.7.1	Tělesná příprava.....	73
8.7.2	Nácvik lezeckých dovedností	73
8.7.3	Psychologická příprava.....	74
8.7.4	Odborně speciální příprava	75
9	VÝSLEDKY ANALÝZY SYSTÉMU VÝCVIKŮ A ZÁSAHŮ	76
10	DISKUSE.....	77
11	ZÁVĚR	79

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
PAD	Polyamid
PČR	Policie České republiky
PES	Polyester
PPL	Polypropylen
PVV	Práce ve výšce a nad volnou hloubkou
SPČV ČR	Služba pořádkové policie policejního prezidenta České republiky
UIAA	Mezinárodní svaz alpinistických asociací
ÚRN	Útvar rychlého nasazení
ZJ	Záchranné jednotky

1 ÚVOD

Hasičský záchranný sbor České republiky (HZS ČR) a Policie ČR (PČR) jsou dvě základní složky IZS – Integrovaného záchranného systému (efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události). Integrovaný záchranný systém vznikl jako potřeba každodenní spolupráce hasičů, zdravotníků, policie a dalších složek při řešení mimořádných událostí (požárů, havárií, dopravních nehod, atd.). Hasičský záchranný sbor ČR má základní poslání chránit životy, zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, ať se jedná o živelné pohromy, průmyslové havárie či teroristické útoky.

„Pomáhat a chránit“ – tímto heslem se řídí složky Policie ČR a plní úkol ochrany občanů. Úkol ochrany obyvatel, boj s terorismem v ČR a boj proti závažné trestné činnosti na území ČR plní zásahové jednotky krajů, speciální jednotky PČR a Útvar rychlého nasazení (ÚRN).

U HZS ČR jsou všichni příslušníci soustavně proškolení a z těch nejlepších jsou sestavené speciální lezecké skupiny pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou. Také u Policie ČR je jednou z odborností policistů zařazených u speciálních jednotek výcvik práce ve výškách, který je modifikovaný pro policejní zákrok. U obou složek jsou jejich členové nasazováni k plnění speciálních úkolů ve výškách, tj. provádět činnost, při které je zvýšené riziko pádu s možností těžké újmy na zdraví nebo smrti. Každý člen této jednotky provádí specifickou činnost, kde každý individuálně nese zodpovědnost za splnění daného úkolu s cílem dokonale a bezchybně splněního úkolu, je prováděna s důrazem na profesionální zvládnutí speciálního technického vybavení, vyžaduje vysokou odbornou teoretickou, praktickou a psychickou připravenost, nutnou pro zvládnutí situací při reálném nasazení.

V této práci bude analyzován stav a rozsah teoretického a praktického výcviku příslušníků speciálních jednotek u obou výše uvedených složek. Ke zjišťování výsledků bude použito rozhovorů s lezeckými instruktory daných složek, dostupných materiálů, zpracovaných metodik a odborné přípravy pro lezecké skupiny HZS ČR a speciální jednotky PČR pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou, které jsou získány

od instruktorů. Analýzou zjištěné výsledky určitě mohou posloužit k objasnění rozdílů v typologii zásahů, požadavcích na znalosti a dovednosti u obou složek, a mohou pomoci k rozšíření znalostí, možnosti doplnění, a zároveň uplatnění zjištěných výsledků v praxi.

2 CÍLE A ÚKOLY

2.1 Cíle práce

Hlavním cílem této práce je analýza současné metodiky výcviku ve výšce a nad volnou hloubkou u speciální jednotky Policie ČR (PČR) a u lezecké skupiny Hasičského záchranného sboru ČR (HZS ČR) a analýza zásahů daných složek. Dále se v práci analyzuje materiální vybavení u výše uvedených jednotek, které je nezbytné pro plnění úkolu ve výškách a nad volnou hloubkou při zásazích jednotlivých složek.

2.2 Úkoly a realizace práce

1. Prostudování dostupné literatury a zdrojů k dané problematice.
2. Výběr a utřídění informací týkající se tématu této práce.
3. Porovnání a analýza získaného materiálu.
4. Sběr informací z praxe.
5. Vyhodnocení získaných informací z metodiky a z praxe, a jejich formulace do závěru.

3 METODIKA PRÁCE

3.1 Použité metody výzkumu

Výsledky této bakalářské práce byly zpracovány na základě kvalitativně orientovaného výzkumu. K získání potřebných informací ke zpracování bakalářské práce bylo použito výzkumných metod pozorování a interview.

3.1.1 Pozorování

Pozorování je nejčastější metodou sběru informací v kvalitativně orientovaném výzkumu a výzkumník pomocí této metody poznává, popisuje a lépe si uvědomuje činnosti lidí nebo prostředí, které zkoumá.

Pozorování doslova znamená sledování činnosti lidí, vytvoření záznamu dané činnosti a analýza či vyhodnocení. Při kvantitativně orientovaném výzkumu již pozorovatel předem ví, co a jak bude pozorovat. Určí si druhy činností, na které pozorování soustředí. Při pozorování si pořizuje záznam, který následně zpracuje a vyhodnotí. (Gavora, 2010)

V této bakalářské práci bylo použito nestrukturované pozorování, kde se nepoužívají předem stanovené pozorovací systémy nebo hodnotící škály. Je zde určen pouze cíl pozorování a prostředí, ve kterém se pozorování uskutečňuje.

3.1.2 Interview

Interview nebo - li rozhovor doslovně znamená, že jde o interpersonální kontakt, a to většinou o kontakt tváří v tvář. Někteří autoři užívají slovo rozhovor místo slova interview. Interview je výzkumnou metodou, která umožňuje získat nejen fakta,

ale i vcítit se do situace respondentů. Můžeme zde pozorovat vnější reakce respondentů a na základě těchto reakcí potom usměrňovat další průběh rozhovoru. Interview je většinou nestrukturované, tj. že otázky a jejich pořadí nejsou předem připravené. Výzkumník má dopředu pouze připravené jen všeobecné schéma a cíl rozhovoru. Otázky se stanovují podle toho, jak se interview vyvíjí. Interview má většinou neformální a uvolněný charakter a vlastnost přátelského rozhovoru. (Gavora, 2010)

3.2 Charakteristika zkoumaného souboru

Výzkumný soubor této bakalářské práce tvořili lezecká družstva HZS a ZJ PČR. Hlavními poskytovateli informací byl velitel lezecké skupiny HZS Kutná Hora a lezecký instruktor Speciální pořádkové jednotky Krajského ředitelství policie hlavního města Prahy. Lezecké družstvo HZS Hora se skládalo z 12 příslušníků HSZ ÚO Kutná Hora a zásahovou jednotku PČR tvořilo 9 členů Speciální pořádkové jednotky Krajského ředitelství policie hlavního města Prahy.

4 PRÁCE VE VÝŠCE A NAD VOLNOU HLOUBKOU

Záchranné práce ve výšce a nad volnou hloubkou pomocí lanové techniky (sestup a výstup po laně, pracovní polohování, lezení aj.) jsou postupy, při kterých se za použití nestandardních prostředků a vybavení bezpečně překonávají výškové rozdíly. Pomocí lanové techniky může být dosaženo všech výškových úrovní místa zásahu. Způsob záchrany osob z výšky a volné hloubky a prací ve výšce a nad volnou hloubkou (PVV) pomocí lanové techniky se zásadním způsobem odlišuje od záchrany osob a prací pomocí výškové techniky. (Práce ve výškách a nad volnou hloubkou, 2012)

Za práci ve výšce a nad volnou hloubkou se považuje práce ve výšce, činnost nebo pohyb na nezajištěných konstrukcích a pracovištích, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím, nebo sesutím. (Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, 1990, s. 9)

Nebezpečná výška se definuje jako místo, kde musí být lezec zajištěn proti pádu, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví nezávisle od výšky, a na ostatních pracovištích od výšky 3 m. Při řešení mimořádných událostí jednotkami PO a ÚRN přicházejí jejich členové velmi často do situací, které se ztotožňují s definicí nebezpečné výšky. Nelze proto vyloučit činnost ve výšce a nad volnou hloubkou kteréhokoliv hasiče jednotky požární ochrany (PO) a policisty jednotky Útvaru rychlého nasazení (ÚRN), která je přítomna řešení mimořádné události.

Riziko vzniku mimořádné události, která může být řešena pouze s využitím lezecké techniky, existuje celoplošně na území České republiky. Z tohoto důvodu musí být všichni členové těchto speciálních skupin vyškoleni a vybaveni pro provádění základních činností ve výšce a nad volnou hloubkou. Používané prostředky, vybavení a metody proto musí v situacích, kdy hrozí nebezpečí pádu, umožnit bezpečné provádění záchranných a likvidačních prací a přispět k co možná nejrychlejší a nejbezpečnější záchraně.

4.1 Výklad některých pojmů při PVV

Lano - spojuje jednotlivé prvky jisticího řetězce. Podle účelu použití jsou lano vyráběná jako nízko průtažná nebo dynamická.

Nízko průtažné lano s opláštěným jádrem - textilní lano skládající se z jádra uzavřeného pláštěm, navržené pro použití osobami v lanovém přístupu, včetně všech druhů pracovního polohování a zadržení, pro záchranu a speleologii.

Dynamické horolezecké lano - lano, které je schopno zachytit pád lezce při vzniku malé rázové síly.

Lanový přístup - technika použití lana v kombinaci s jinými zařízeními, pro dostání se na místo a z místa zásahu a pro pracovní polohování.

Zachycovací postroj - opora těla pro účely zachycení pádu (součást systému zachycení pádu). Zachycovací postroj smí být složen z popruhů, smyček, přezek a jiných prvků, uspořádaných a upravených pro přizpůsobení k tělu osoby, pro zadržení pádu a po jeho zachycení.

Pracovní polohovací pás - osobní ochranný prostředek obepínající tělo obsahující prvky, které vhodným uspořádáním a sestavením spolu s pracovním polohovacím spojovacím prostředkem (součást pro připevnění pracovního polohovacího pásu kolem konstrukce) udrží uživatele během práce ve výšce. Slouží pro pracovní polohování a oporu těla.

Karabina - zařízení, které se dá otevřít a přímo nebo nepřímo zavěsit do ukotvení. Jejím úkolem je spojovat jednotlivé články zajišťovacího řetězce.

Slaňovací zařízení - záchranné zařízení, pomocí kterého může osoba v omezené rychlosti slaňovat z vyšší pozice k nižší, buď sama, nebo pomocí druhé osoby.

Popruh - dlouhý, úzký, plochý textilní pás, určený ke statickému namáhání, nikoliv k absorbování dynamické energie. Ploché popruhy musí mít vyznačenou pevnost barevnou značkovací nití na jedné straně popruhu. Jedna nit znamená pevnost 5 kN.

Smyčka - sešitím nebo jiným způsobem spojený kus popruhu, pomocné šňůry nebo lana do smyčky, tvar ani délka smyčky nejsou stanoveny.

Pomocná šňůra - šňůra nebo lano o určité délce, s jádrem a opletem, se jmenovitým průměrem od 4 mm do 8 mm, určená ke statickému namáhání, nikoliv k absorbování dynamické energie.

Záchranný postroj (smyčka) - součást osobního ochranného prostředku pro záchranné účely skládající se z prvků navržených a konstruovaných tak, že během záchranného procesu je zachraňovaný držen a ponechán v definované pozici.

Tlumiče pádů - součást systému zachycení pádu, která v normálních podmínkách používání zaručuje bezpečné zastavení pádu z výšky.

Slaňování - činnost, při které se záchranář omezenou rychlostí spouští po laně za pomoci slaňovacího prostředku z pozice vyšší k pozici nižší, buď sám, nebo za pomoci druhé osoby.

Práce ve výšce a nad volnou hloubkou - činnost nebo pohyb hasiče na nezajištěných konstrukcích a pracovištích, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím nebo sesutím. Nebezpečná výška je definována jako místo, kde musí být hasič zajištěn proti pádu, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví nezávisle na výšce, a na ostatních pracovištích od výšky 3 m.

Lanová svěra – mechanické zařízení, které zavěšeno na laně nebo vhodně silné pomocné šňůře, se při zatížení jedním směrem sevře a v opačném směru lehce posouvá.

Osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky – prostředky určené pro připevnění ke kotvicímu (zajišťovacímu) bodu tak, že je úplně zabráněno pádu z výšky nebo je pád bezpečně zachycen.

Systémy zachycení pádu - osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky obsahující zachycovací postroj a spojovací podsystém určený k zachycení pádu.

Záchytná vzdálenost – svislá vzdálenost v metrech od počáteční pozice (začátek volného pádu) ke konečné pozici (rovnováha po zastavení).

Rázová síla (špičková síla zachycení pádu) – maximální síla udávaná v kN, která působí na místo kotvení nebo jištěnou osobu při zachycení pádu v momentě nárazu.

Brzdná síla - maximální síla udávaná v kN, která působí na zajišťovací lano v místě jištění během brzdění (tlumení) volného pádu.

Pádový faktor – bezrozměrná veličina popisující charakter pádu. Je to poměr délky pádu a činné délky lana.

Kotvicí bod – prvek, ke kterému může být připojen osobní ochranný prostředek po instalaci kotvicího zařízení.

Kotvicí zařízení – prvek nebo řada prvků nebo součástí, s jedním nebo více kotvicími body. Kotvicí zařízení musí vydržet namáhání statickou silou 10 kN ve směru, ve kterém může být síla aplikována v provozu.

Kotevní bod – bod ukotvení zajišťovacích nebo technických prostředků, který musí odolat maximálnímu zatížení při předpokládané činnosti. Pokud nemůže být vytvořen jedním bodem, může být vytvořen z několika samostatných jisticích bodů, propojených do jednoho kotevního bodu.

Jisticí bod – je bod spojení zajišťovacích prostředků s terénem nebo konstrukcí, který nesplňuje pevnostní požadavky tak, aby mohl sloužit samostatně. Jedná se například o bod postupového jištění nebo bod, který je součástí vytvořeného kotevního bodu z několika jisticích bodů.

Bod postupového jištění – je bod spojení zajišťovacích prostředků s terénem nebo konstrukcí, který je součástí jisticího řetězce. Slouží ke zkrácení nebo ztlumení volného pádu prvolezce. Samostatně obvykle nemá pevnost kotevního bodu. (Buřič a Franc, 2003, s. 12 – 13)

4.2 Pověly a signály používané při záchranných PVV

Pověly a signály slouží k dorozumívání členů lezecké skupiny (družstva) při zásahu (cvičení) slouží povely a signály, které musí být dostatečně hlasité, srozumitelné a stručné. Proto se rádiová komunikace při práci ve výšce a nad volnou hloubkou řídí obecně stanovenými zásadami, které jsou uvedeny v Řádu spojové služby v požární ochraně (PO).

Nouzové způsoby komunikace se používají v případě, když by došlo k selhání běžné komunikace, nebo když běžná komunikace není možná. Nouzové způsoby

komunikace se dělí na optické, akustické a kontaktní. Podmínkou použití nouzových způsobů komunikace je jejich dokonalá znalost, aby nedošlo k nedorozumění. V případě, že bude potřeba použít jiné signál, musí se tyto signály předem domluvit a volit tyto signály takové, aby se vyloučila jejich záměna.

4.2.1 Přehled nejpoužívanějších povelů a signálů

Jistím - povelu se používá na začátku každého lezení, kdy je nutno se jistit. Jistící oznamuje danou situaci - tzn. sám je zajištěn a připraven k jištění.

Lezu - spolulezec tímto oznamuje začátek lezení.

Odjisti – zruš - dojde-li prvolezec na místo vhodné k jištění, zajistí se sám, použije uvedeného povelu jako pokynu pro jistícího, aby zrušil jištění, a dobere volné lano.

Odjištěno - jistící tímto způsobem potvrzuje předešlý pokyn a informuje o zrušeném jištění.

Dober - povelu se používá při lezení, slouží jako informace pro jistícího člena družstva o tom, že ponechává příliš volné lano mezi sebou a jištěným.

Povol - používá se podobně jako povel předchozí, ale v opačném významu.

Ještě 5 metrů - povel pro prvolezce, oznamující zbývající délku lana (nutnost zřídit jistící stanoviště).

Lano volné - pokyn bývá používán k informování ostatních lezců o situaci - lezec vydávající tento pokyn ukončil svou činnost na laně.

Pozor lano - signál slouží jako upozornění před shobením lana. (Buřič a Franc, 2003, s. 88)

5 LEZECKÁ DRUŽSTVA A LEZECKÉ SKUPINY HZS ČR

5.1 Charakteristika práce ve výšce a nad volnou hloubkou u HZS ČR

Vzhledem k tomu, že způsob záchrany osob z výšky a volné hloubky a prací ve výšce a nad volnou hloubkou pomocí lanové techniky se zásadním způsobem odlišuje od záchrany osob a prací pomocí výškové techniky, je nutné pro záchranu osob a pro provádění prací ve výšce a nad volnou hloubkou hasiče připravit, vybavit a dále školit ve specializovaných kurzech. Při práci ve výšce a nad volnou hloubkou hasiči používají speciální prostředky, vybavení a metody. Tyto používané prostředky, vybavení a metody musí v situacích, kdy hrozí nebezpečí pádu, umožnit bezpečné provádění záchranných a likvidačních prací a pomoci v co možná nejbezpečnější a zároveň nejrychlejší záchraně.

V České republice je nastaven systém plošného pokrytí jednotkami PO, na základě kterého je poskytována účinná pomoc. Zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, je v závislosti na stupni a kategorii nebezpečí stanovena základní úroveň poskytované pomoci jednotkami požární ochrany v rozmezí 7 - 20 minut.

V posledních letech dochází ke zvýšení počtu technických zásahů oproti zásahům při požárech. Z 30% je náplní činnosti jednotek PO hašení požárů, zbývajících 70% jejich činnosti naplňují dopravní nehody, práce na vodě, čerpání vody, olejové havárie, úniky látek, technologické pomoci, technické pomoci apod.

Riziko vzniku mimořádné události, kterou lze řešit pouze s využitím lezecké techniky, může nastat kdekoliv na území České republiky, a proto musí být všichni hasiči vyškoleni a vybaveni pro provádění základních činností ve výšce a nad volnou hloubkou. Celoplošně na území celé republiky je také nastaven systém speciálně vybavovaných a zvláště odborně připravovaných lezeckých skupin a lezeckých družstev, které působí v rámci jednotek PO.

Hasiči se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou provádějí v rámci výkonu služby běžnou činnost hasičů. Do lezeckých družstev a lezeckých skupin se hasiči se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou organizují

pouze v případě zásahu ve výšce a nad volnou hloubkou a v rámci odborné přípravy.

Lezecká skupina je v operačním řízení součástí družstva 1+5 nebo 1+3. Lezecká družstva a lezecké skupiny jsou nasazovány k provedení záchranných a likvidačních prací ve výšce a nad volnou hloubkou (sestup a výstup po laně, lanová technika aj.), kdy situace u zásahu vyžaduje činnost nad rámec běžně vycvičeného hasiče, a kdy je nutné použít nadstandardní prostředky a vybavení pro bezpečné překonání výškových rozdílů v místě zásahu. (Doležal, 2002)

Při zásahu ve výšce a nad volnou hloubkou je nutné zajistit, aby hasič se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou zasahující na laně byl odpovídajícím způsobem zajišťován pro případ poskytnutí pomoci.

5.2 Zásady zřizování lezeckých družstev a lezeckých skupin HZS ČR

Zásady zřizování lezeckých družstev a lezeckých skupin HZS ČR jsou stanoveny vnitřním předpisem HZS ČR, konkrétně Pokynem generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR a náměstka Ministerstva vnitra č. 18/2006 Sb., ze dne 10. 5. 2006, kterým se stanoví zásady zřizování lezeckých družstev a lezeckých skupin a vybavení a odborná příprava jednotek požární ochrany pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou.

HZS kraje zpracuje analýzu pokrytí území kraje lezeckými družstvy a lezeckými skupinami se specifikací místních podmínek a na základě této analýzy určí ředitel HZS kraje interním aktem řízení dislokaci lezeckých družstev a lezeckých skupin na stanicích HZS kraje.

Lezecké družstvo se skládá z velitele lezeckého družstva a pěti hasičů se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou (minimální stav lezeckého družstva ve službě je velitel lezeckého družstva a tři hasiči se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou).

Lezecká skupina se skládá minimálně ze dvou hasičů se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou ve službě a je začleněna v družstvu 1+5 nebo 1+3. Lezecká skupina musí mít stanoveného vedoucího lezecké skupiny.

Činnost lezeckých družstev a lezeckých skupin v rámci HZS kraje musí být zajištěna funkcí hasiče - instruktora pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou, hlavního

instruktora a osobou pověřenou péčí o věcné prostředky požární ochrany pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou.

Výběr příslušníků HZS ČR do lezeckých družstev a lezeckých skupin se provádí na základě psychických, fyzických, odborných předpokladů a na základě dobrovolnosti a zájmu. Je žádoucí do lezeckých družstev a lezeckých skupin zařazovat zejména příslušníky HZS ČR s horolezeckou nebo speleologickou praxí. Příslušník HZS ČR musí pro zařazení do lezeckého družstva nebo lezecké skupiny úspěšně absolvovat základní odbornou přípravu hasičů se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou a splnit stanovené podmínky.

5.2.1 Hasič se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou

Hasič se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou musí:

- ovládat techniky a zásady lezení v podmínkách skalních stěn, jeskyní, průmyslových konstrukcí, stožárů, komínů, jeřábů, studní (v opodstatněných případech také důlních děl) apod.,
- ovládat pravidla lezení jako prvolezec ve výšce a nad volnou hloubkou v terénech středně těžkých, na kterých se doporučuje postupové jištění na exponovaných místech,
- ovládat výstup po laně, slanění, přestup z lana na lano, jištění a sebejištění, postupové jištění, je schopen provádět činnosti ve stěně jako je spouštění a vytažení břemene
- je schopen provést záchranu a sebezáchranu po pádu do lana,
- musí umět poskytnout první pomoc při lezecké činnosti,
- ovládá práci se všemi věcnými prostředky požární ochrany určenými pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou, které jsou ve vybavení lezeckého družstva nebo lezecké skupiny,
- provádí záchranné a jiné práce ve výšce a nad volnou hloubkou i s pomocí ochranných prostředků proti působení nebezpečných látek, detekční technikou, příp. potápěčskou výstrojí aj.,

- provádí práci ve výšce a nad volnou hloubkou dle pokynů velitele zásahu nebo velitele jednotky,
- provádí prohlídky věcných prostředků požární ochrany pro práci ve výšce a nad volnou hloubkou před a po použití,
- je povinen hlásit veliteli zásahu, veliteli lezeckého družstva nebo vedoucímu lezecké skupiny zjištěné nedostatky a vlastní indispozici,
- zná základní bezpečnostní předpisy pro práci s vrtulníkem na zemi a běžně užívané signály pro jeho bezpečné navedení na místo zásahu,
- podílí se na pravidelné odborné přípravě hasičů v oblasti prací ve výšce a nad volnou hloubkou. (Doležal, 2002)

5.3 Výcvik příslušníků HZS ČR pro PVV

Výcvik příslušníků HZS ČR pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou se skládá z absolvování základní odborné přípravy příslušníků, pravidelné odborné přípravy a speciální odborné přípravy příslušníků HZS ČR, kteří jsou zařazeni do lezeckých družstev a lezeckých skupin.

5.3.1 Základní výcvik příslušníků HZS ČR pro PVV

Tato odborná příprava je prováděna v rámci nástupního odborného výcviku v rozsahu 24 hodin (teorie 8 hod + praxe 24 hod) a musí ji absolvovat všichni příslušníci HZS ČR.

Základní výcvik zahrnuje tyto znalosti a dovednosti:

- výklad pojmů, bezpečnostní předpisy pro PVV, předpisy MV - generálního ředitelství HZS ČR,
- znalost základního materiálu používaného pro PVV,
- znalost používaných uzlů,
- znalost základní lanové techniky

- slaňování na karabině, slaňování na slaňovacím prostředku,
- nouzové způsoby slanění,
- specifika předlékařské pomoci po visu na laně.

5.3.2 Pravidelný výcvik příslušníků HZS ČR pro PVV

Probíhá každoročně v rámci „školení“ dle osnov v rozsahu nejméně 16 hodin. Tuto odbornou přípravu organizuje velitel družstva (čety) ve spolupráci s hasiči se specializací pro práce ve výšce a nad hloubkou, hasiči – instruktory pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou a hlavními instruktory.

V rámci 16 hodinového školení je obvykle na programu:

- proškolení k základnímu materiálu používaného pro zajištění bezpečné práce ve výšce a nad volnou hloubkou (materiál základní, materiál doplňkový a pomocný, práce s lanem, jeho ošetřování a balení, používané uzly, technické prostředky pro spouštění a vytahování, nosítka, lanové svěry, kladkostroje (Rollgliss, Komet, Evak, Sked a ostatní dle vybavení a možností), specifika první pomoci visu na laně;
- proškolení základní lanové techniky (navazování na lano, sebejištění, jištění druhé osoby, postupové jištění, povely a signály, způsoby jištění, určení kotevních bodů, vybudování jisticího stanoviště, slaňování - slaňovací prostředky, karabiny - poloviční lodní smyčka, nouzové způsoby slanění);
- praktický výcvik (aplikace všech teoretických poznatků, zejména ze základní lanové techniky do praxe, vytvoření jisticího stanoviště, určení kotevních bodů a způsob kotvení, pracovní polohování a sebejištění, jištění druhé osoby, sebezáchrana slaněním, slanění, výcvik na cvičné lezecké stěně - dle možností a podmínek.

5.3.3 Speciální výcvik příslušníků HZS ČR se specializací pro PVV zařazených do lezeckých družstev a lezeckých skupin

Speciální výcvik příslušníků HZS ČR, kteří jsou zařazeni do lezeckých družstev a lezeckých skupin zabezpečují hasiči - instruktoři pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou. Počet hasičů – instruktorů je úměrný počtu a kategorii stanic HZS kraje. HZS kraje vytváří z hasičů - instruktorů pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou pracovní skupinu, která se zabývá zpracováním a vyhodnocením analýz a přípravou návrhů na obsah praktické odborné přípravy hasičů se specializací pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou.

5.4 Vybavení pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou

5.4.1 Vybavení hasiče

Základním vybavením hasiče pro PVV je pracovní polohovací systém dle ČSN EN 358 (dále jen „polohovací pás“). Polohovací pás je osobním ochranným prostředkem každého hasiče, který vykonává službu v jednotce PO. Nedílnou součástí polohovacího pásu musí být karabina se zámkem a pojistkou zámku s pevností alespoň 22 kN v podélném směru. Doporučuje se karabina ocelová typu H dle ČSN EN 12 275.

5.4.2 Vybavení hasiče – lezce

Výstroj:

- přiléhavý ochranný oděv bez volných částí, které by mohly být zachyceny (např. lezecká kombinéza),
- obuv s neklouzavou podrážkou a zpevněným kotníkem,
- ochranné rukavice pětiprsté,
- lezecká obuv pro pohyb v přírodních, exponovaných terénech.

Výzbroj:

- zachycovací postroj,
- ochranná přilba určená pro lezeckou činnost,
- karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 22 kN v podélném směru - min. 2 ks,
- karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 22 kN v podélném směru typ HMS - min. 1 ks,
- slaňovací prostředek,
- smyčky k lanovým svěrám - 1 souprava,
- odsedací smyčka,
- textilní smyčky - 3 ks,
- nůž s pevnou čepelí (nebo otevíratelný jednou rukou) a pouzdem,
- transportní vak na přenos materiálu.

(Práce ve výšce a nad volnou hloubkou, 2012)

5.4.3 Vybavení lezeckých družstev a lezeckých skupin

- textilní smyčka - 20 ks,
- nízko průtažné lano s opláštěným jádrem typu A dle ČSN EN 1891, průměr minimálně 10 mm, délka 100 m (nebo podle místních podmínek - výška nejvyšší budovy nebo konstrukce, případně nejhlubšího místa v účinném dosahu lezecké skupiny) - 2 ks,
- nízko průtažné lano s opláštěným jádrem typu A dle ČSN EN 1891, průměr minimálně 10 mm, délka 60 m - 3 ks,
- jednoduché dynamické lano dle ČSN EN 892, průměr minimálně 9,7 mm, minimální délky 45 m - 1 ks na 2 hasiče se specializací pro práce ve výšce,
- karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 22 kN v podélném směru - 25 ks,
- karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 22 kN v podélném směru typ HMS - 5 ks,

- ocelová karabina se zámkem a pojistkou zámku s minimální pevností 28 kN v podélném směru - 10 ks,
- souprava lanových svěr - 4 sady,
- pomocná šňůra,
- ocelová kotvící smyčka - 6 ks,
- záchranný postroj nebo záchranný pás - 4 ks,
- zařízení na vytahování a spouštění (např. Rollgliss, Evak),
- trojnožka,
- evakuační nosítka s možností zavěšení,
- kladka na hrany - 2 ks,
- záchranná kladka s min. pevností 17 kN - 4 ks,
- záchranná kladka s min. pevností 30 kN - 2 ks,
- kotvící deska - 2 ks,
- lékárnička (vybavení pro první předlékařskou pomoc, např. zdravotnický batoh používaný LZS),
- tepelně reflexní fólie - 3 ks,
- chránička na lano - 6 ks,
- čelová svítidla se záložním zdrojem - 3 ks,
- vaky pro přenášení a transport vybavení lezecké skupiny,
- další vybavení dle místní specifikace (skalní terény, průmyslové objekty, jeskyně, apod.)

(Práce ve výšce a nad volnou hloubkou, 2012)

5.5 Materiály používané při práci ve výšce a nad volnou hloubkou

5.5.1 Textilní materiály

Pracovní polohovací pás (hasičský pás), je prostředek pro pracovní polohování a oporu těla. Pracovní polohovací pás umožňuje mít při práci ve výšce obě ruce volné.

Zachycovací postroje jsou prostředky pro oporu těla při zachycení pádu jako součást systému zachycení pádu. Zachycovací postroj smí být složen z popruhů, smyček, přezek a jiných prvků, uspořádaných a upravených pro přizpůsobení na tělo uživatele, pro zadržení při pádu a po jeho zachycení.

Lano je nejdůležitější součástí zajišťovacího řetězce. Dle konstrukce dělíme lana na lana s jádrem a opletem a lana stáčená. Podle účelu použití se vyrábějí jako nízko průtažná lana s opláštěným jádrem - statická, nebo lana s dynamickou charakteristikou – horolezecká, určená k zachycení pádu. Statická lana se používají na práci, záchranu, spouštění nebo vytahování. Dynamická lana se používají na jištění. Základním materiálem pro výrobu lan je polyamid (PAD) a polyester (PES).

Nízko průtažná lana se používají pro práce v lanovém přístupu, pracovní polohování a zadržení, pro speleologii a záchranu.

Dynamické horolezecké lano je vyráběno a používá se jako *jednoduché*, které jako součást jisticího řetězce je schopno zachytit pád osoby v jednom prameni. Jako *poloviční*, které jako součást jisticího řetězce je schopno zachytit pád osoby ve dvou pramenech, a jako *dvojité*, které jako součást jisticího řetězce je schopno zachytit pád osoby ve dvou pramenech vedených paralelně. Pro záchranné účely používáme lano jednoduché.

Záchranný postroj je určen k provedení záchrany vytažením nebo spuštěním.

Záchranné smyčky jsou prostředky pro provedení záchrany, které jsou konstruovány z navržených prvků tak, že během záchranného procesu je zachraňovaný držen a ponechán v definované pozici.

Pomocné šňůry - za pomocné šňůry považujeme lano nebo šňůru o určité délce s jádrem a opletem a jmenovitým průměrem od 4 mm do 8 mm. Pomocná šňůra je určena pouze ke statickému namáhání, nikoliv k absorbování dynamické energie. Nesmí být použita k zachycení pádu.

Popruh je dlouhý, úzký, plochý, textilní pás, určený ke statickému namáhání, nikoliv k absorbování dynamické energie. Pevnost popruhu při přetržení musí být minimálně 5 kN. Plochý popruh musí mít vyznačenu pevnost pomocí barevné značkovací nitě na jedné straně popruhu a uprostřed. Jedna nit znamená pevnost 5 kN.

Smyčka je popruh, pomocná šňůra nebo část lana spojená sešitím nebo jiným způsobem. Tvar ani délka smyčky nejsou předepsány. Pevnost při přetržení smyčky musí být nejméně 22 kN. Použití smyček je velice univerzální a záleží jen na uživateli, jak je dokáže využívat. Používají se zejména k vytvoření nebo provázání kotevních nebo jisticích bodů. Rozeznáváme dva základní druhy smyček – **kulaté** a **ploché**. Kulaté smyčky jsou stejné konstrukce jako lana, to je s jádrem a opletem, ploché smyčky jsou vyráběny z odpovídajících popruhů. Ploché smyčky lze svazovat pouze protisměrným uzlem. U šitých smyček musí být označení výrobce, číslo normy a statická pevnost smyčky.

Pomocný textilní materiál – např. **polyamidový provazový žebřík** a pomocný textilní materiál, který splňuje podmínky technických norem.

Tlumič pádu je technické zařízení, které jako součást systému zachycení pádu v normálních podmínkách používání zabezpečuje bezpečné zastavení pádu z výšky.

(Buřič a Franc, 2003, s. 18 – 24)

5.5.2 Kovové materiály

Slaňovací prostředky - slaňovací prostředek je zařízení, které pomáhá lezci v omezené rychlosti slaňovat ze shora dolů, buď sama nebo pomocí druhé osoby.

Jisticí prostředky - jisticí prostředky automaticky svírají lana segmentem, který umožňuje prokluz lana, a tím snižuje přenos rázové síly na člověka. Tyto prostředky pracují na systému samoblokování a používají se pro jištění prvolezce. Můžou se použít i pro slaňování.

Prostředky pro výstup na laně – jsou prostředky, které se ve smyslu ČSN EN 567 nazývají lanové svěry, běžně jsou však nazývány blokanty (Jumary, Spelety apod.). Toto zařízení, je nasazeno na lano a v jednom směru se lehce posouvá a ve druhém směru blokuje sevřením lana. Je opatřeno pojistkou proti vypadnutí z lana a blokovací funkci zajišťuje samoblokující palec s hroty, který při zatížení sevře lano a nedovolí blokantu proklouznout.

Karabiny - spojovací prvek, spojující jednotlivé články zajišťovacího řetězce. Platí pro ně dvě technické normy ČSN EN 12275 – karabiny a ČSN EN 362 – spojky. Pro záchranářskou činnost se mohou používat pouze karabiny, které jsou vybaveny pojistkou zámku. Karabiny se vyrábějí v různých tvarech, např. oválné, ledvinovité, HMS, s prohnutými raménky a další speciální typy.

Karabiny je možné rozdělit podle:

- a) použitého materiálu (ocelové nebo z lehkých slitin),
- b) tvaru a provedení (ledvinový tvar, ovál, hruškovitý tvar, tvar delta, D, aj.),
- c) dle ČSN EN na:
 - základní karabina – B,
 - karabina HMS – H,
 - karabina na zajištěné cesty – K,
 - karabina se zajištěnou polohou lana – D,
 - speciální karabina do skoby – A,
 - karabina se šroubovacím zámkem – Q,
 - oválná karabina – X.

Záchranné a pomocné kladky - používají se při vytahování postižených osob, lezců, materiálu, slouží k transportu po lanovém přemostění, jsou též využívány při budování kladkostrojů, dopínání lanového přemostění a řadě dalších činností.

Skoby a kladiva - horolezecká skalní kladiva jsou používány při záchranářské praxi k zatlučení a vytlučení skob a k dalším činnostem. Mají zašpičatělý hrot k vytahování skob. Skalní skoby slouží k vybudování kotevního nebo jisticího stanoviště. Skoby se kotví do spár a puklin ve skále i k zatlučení do spár panelů nebo do dřeva.

Vklíněnce a nýty - vklíněnce a nýty se používají ke zřízení jisticích nebo kotevních bodů. Kotví se do spár vklíněním bez použití kladiva. Vklíněnce se rozdělují na pevné – klasické a rozevíratelné – mechanické. Nýty se osazují do předem připravených děr.

Ostatní kovové prostředky - hranové kladky, kotvicí desky a otočné závěsy.

(Buřič a Franc, 2003, s. 26 – 34)

5.5.3 Ostatní používané prostředky

Výstroj hasiče, oblečení a obuv - musí odpovídat charakteru činnosti hasiče a klimatickým podmínkám. Výstroj musí obsahovat minimálně:

- **zásahový oděv** (spodní vrstva - spodní prádlo dělené nebo vcelku, se schopností odsát pot a zachovat tělo v optimálním „suchém“ stavu, horní vrstva – lezecká kombinéza s antistatickou, vybavena vodo nepropustnou membránou např. GORE-TEX)
- **zásahovou obuv** - vodo nepropustná, kotníčková obuv s neklouzavou podrážkou a zpevněným kotníkem,
- **rukavice prstové** - kožené, případně kevlarové rukavice s dlaňovým vypodložením pro slaňování, musí být zachována citlivost prstů pro manipulaci s lezeckým materiálem,
- **ochrannou přilbu** – pro lezeckou činnost musí odpovídat ČSN EN 397, případně ČSN EN 812, jsou vybaveny podbradním páskem pro činnosti ve všech polohách a na přilbu by měla jít připevnit čelová svítilna.

Ochrana zraku - lze využít ochranný štít na přilbě pro hasiče, vhodnější je však používat samostatné ochranné brýle.

Ochrana sluchu – musí být zajištěna v případě, když hodnoty hluku přesáhnou hygienické normy a lze ji zajistit mušlovými chrániči sluchu nebo speciálními ušními tampóny.

Svítilny – kvalitní svítilna, pokud možno s uchycením na ochrannou přilbu.

Nůž - je nezbytným vybavením každého lezce, měl by být dostatečně silný s pevnou čepelí, umístěný v ochranném pouzdře.

(Buřič a Franc, 2003, s. 35 – 36)

5.5.4 Speciální záchranářské prostředky

Speciální záchranářské prostředky jsou zařízení, určená přímo pro záchranu osob nebo jsou to taková zařízení, která jsou pro pracovní činnosti a pro záchranné práce dobře využitelná.

Prostředky pro vytahování a spouštění - ROLLGLISS T/350, EVAK 500, lanové navijáky.

Trojnožky a ramena – slouží k ukotvení dalších prostředků k vytahování nebo spouštění. Slouží k ukotvení nad menšími otvory (studny, kanály, větrací šachty apod.), nebo nad hranu otvoru.

Transportní a fixační prostředky – záchranná nosítka, fixační krční límce, vakuové dlahy, vakuová nosítka, transportní sedačky.

(Buřič a Franc, 2003, s. 37 – 44)

6 ZÁKLADNÍ LANOVÁ TECHNIKA

6.1 Práce s lanem a základní používané uzly

BUŘIČ a FRANC (2003, s. 51) uvádějí: „*Lano je nejdůležitější součástí zajišťovacího řetězce pro bezpečný pohyb ve výšce a nad volnou hloubkou. Proto je nutné lanu věnovat vždy náležitou pozornost, řádně o ně dbát a ošetřovat je.*“

V případě nového lana je vždy nutná kontrola jestli lano odpovídá dokumentaci a zda není poškozené. Lano je dobré vyvěsit nebo vyzvonit, a odstranit tak přeležené záhyby lana. Lano zpět zabalíme několika možnými způsoby. Buď běžným horolezeckým způsobem (přeložením na půl a sbalením do panenky) nebo pro záchranářské účely doporučeným způsobem sbalením do panenky na jednoducho, aby při rozbalení nedošlo k zamotání lana a bylo rychleji připraveno k použití. Dalším způsobem je balení lana do klubíčka, využívané při práci shazování lana z vrtulníku nebo do úzkého prostoru. Existují i další způsoby balení lana, např. řetízek, ale ty se běžně nepoužívají. Při převozu lan se musí dát pozor, aby se lano nepoškodilo a mělo by se tedy převážet v uzavřeném vaku nebo přímo ve speciálním obalu na lana.

Stejně jako práce s lanem jsou i uzly důležitým článkem zajišťovacího řetězce pro bezpečný pohyb ve výšce a nad volnou hloubkou a proto je vázání uzlů připisována velká důležitost. Lezec musí důkladně ovládat vázání všech základních uzlů i ve tmě, ve špatném počasí a v případě potřeby dokonce i jednou rukou.

Uzly by měly splňovat tyto základní podmínky:

- lehké a jednoduché uvázání,
- uzel musí odpovídat účelu, pro který je použit,
- uzel se nesmí samovolně rozvázat,
- uzel se i po zatažení musí dát rozvázat,
- uzel musí být urovnaný, lano se v uzlu nesmí lámat nebo křížit,
- uzel musí být dostatečně pevný, ale nesmí přitom výrazně snižovat pevnost lana,
- snadná optická kontrola správného uvázání uzlu.

Základní používané uzly:

Jednoduché očko - uzel, používaný k vázání dalších uzlů. Samostatně ho použít nelze, ale používá se jako zajišťovací uzel pro další uzly nebo na konci lana při slaňování.

Vůdcovský uzel (krejčík, švec) – uzel používaný k vytvoření smyčky na konci nebo uprostřed lana. Není vhodný k sebezajištění a ke kotvení a zároveň výrazně snižuje pevnost lana.

Lodní smyčka – jeden z nejpoužívanějších zadrhávacích uzlů, která má všestranné využití. Ke kotvení a k přímému zajištění lezce proti pádu nesmí být použit samostatně, protože se může samovolně rozvázat.

Poloviční lodní smyčka - je doporučený UIAA pro systém dynamického jištění a používá i ke spouštění a slaňování. Výhodou je funkčnost při obousměrném použití.

Osmičkový uzel - všestranně využitelný uzel, který se používá ke kotvení, k navázání na lano, k vytvoření smyčky uprostřed lana, ke svázání dvou lan stejných průměrů a řadě dalších použití. Je velmi pevný a přitom výrazně nesnižuje pevnost lana. Varianty vázání osmičkového uzlu – pícháný ve směru, pícháný v protisměru, dvojitý.

Rybářská spojka - používá se jako dvojitý uzel ke spojování dvou lan i nestejných průměrů.

Protisměrný uzel (uzel UIAA) – váže se za účelem svázání dvou lan a k vytvoření smyčky z lana, tento uzel se používá k bezpečnému svázání plochých smyček.

Dračí smyčka - uzel, který se dříve používal na navázání na lano. Lze z něj udělat smyčku kolem těla, která se nestahuje, nebo improvizovaný postroj. Při zavázání je nutné tento uzel vždy pojistit jednoduchým očkem. Dračí smyčku vázat i dvojitě.

Zadrhávací klička (kravský uzel) – velmi důležitý uzel, protože s jeho pomocí se zajišťuje napnuté lano a uvolňují se ruce pro další činnost. Uzel se také používá k zajištění lana při jištění polovičním lodním uzlem.

Posuvné svírací uzly – uzly, které známe pod pojmem prusíky se využívají k vytvoření pevného bodu na laně, k výstupu po laně, k sebezajištění a při záchranných pracích, nesmí se ale použít k zachycení pádu.

Beznapěťový uzel – uzel používaný hlavně k vybudování silně namáhaných kotevních míst (např. kotvení lanových traverzů). Lano se několikrát obtočí kolem pevného kotevního bodu a volný konec lana se zajistí jednoduchým očkem nebo tzv. tesařským uzlem. Minimální počet otáček jsou tři. Uzel nesnižuje pevnost lana.

6.2 Navazování na lano a vytvoření nouzového úvazu z lana

Použití zachycovacího postroje je považováno za nejbezpečnější způsob spojení lezce s lanem. Základním úkolem zachycovacího postroje je spojení konce lana s lezcem, aby v případě pádu došlo k přenesení pádové energie těla přes zachycovací postroj na lano.

Uvázání na lano nesmí překážet lezci ve volném pohybu a v případě pádu musí lezce zachytit tak, aby zůstalo v poloze s hlavou nahoru. Na zachycovací postroj se připevňuje jedna nebo dvě odsedací smyčky, které musí mít dle technické normy statickou pevnost 22 kN nebo tlumič pádu.

Nouzový úvaz z lana se provádí pouze v nejnáléhavějším případě, kdy již neexistuje žádná jiná možnost. Váže se tak, že se konec lana provlékne přes záda kolem trupu a na prsou se uváže dračí smyčka. Volný konec lana se nechá dlouhý cca 1 m a vytvoří se z něj „kšandičky“ tím způsobem, že se lano od dračí smyčky přehodí přes levé rameno, provleče se pod lanem na zádech a přes pravé rameno přiváže na prsou k probíhajícímu lanu. Uzel (dračí smyčka) musí být vždy umístěn na levé straně, aby při eventuálním zatížení došlo k odlehčení srdeční krajiny. (Doležal, 2002)

6.3 Jištění

Jištění je zacházení s lanem, které zabezpečuje postup spolulezce a slouží ke snížení nebezpečí pádu. Při jištění shora se nebezpečí pádu snižuje na minimum. Smyslem jištění je zachytit pád tak, aby byl co nejkratší. Alfou a omegou jištění je

snížení rizika zranění lezce nárazu o okolní terén a zároveň snížení nebezpečí zranění rázovou silou lana na minimum.

6.3.1 Sebejištění a vytvoření jisticího stanoviště

Při práci ve výšce a nad volnou hloubkou musí být lezec vždy zajištěn. Pokud není jištěn druhou osobou, musí být jištění proti pádu, stržení nebo vymrštění, provedeno sebejištěním. Sebejištění se provádí do kotevního bodu za pomoci jisticí smyčky na postroji o pevnosti min. 22 kN, nebo za pomoci lana, na kterém je lezec navázán osmičkovým uzlem nebo lodní smyčkou. Doporučuje se použít oba způsoby současně.

Při stavění jisticího stanoviště je zásadou použití minimálně dvou kotevních bodů. Při zachycení pádu musí jištění na stanovišti odolat zatížení ve směru působení síly. Jisticí smyčky nebo lano musí být ve směru předpokládaného působení síly napnuté, jinak hrozí, že dojde ke stržení do sebejištění a následně k neschopnosti zachytit pád. Jisticí stanoviště by se nemělo zřizovat těsně pod obtížným místem, kde hrozí pád prvolezce. Jisticí stanoviště musíme volit tak, aby jistič nebyl zasažen padajícím prvolezcem a aby nedošlo při pádu prvolezce ke křížení jisticího lana přes jisticí smyčky nebo k zachycení jisticího lezce.

6.3.2 Jištění druhé osoby, způsoby jištění a postupové jištění

Snížení nebezpečí poranění nárazem při pádu lze provést vhodnou volbou vedení trasy výstupu a zkrácením možného pádu na minimum častým zakládáním bodů postupového jištění, což snižuje pádový faktor a výrazně zmenšuje rázovou sílu.

Body postupového jištění jsou tvořeny při výstupu bez možnosti horního jištění propnutím jisticího lana karabinou s kotevními body v terénu. Při tvorbě bodů postupového jištění musí být zohledněny požadavky vycházející z dynamiky pádu,

z ochrany lana před poškozením o ostré hrany a omezení tření lana v karabinách, které znesnadňuje postup.

K jištění druhé osoby se používají dva způsoby jištění:

1. **Statické** – jištění napevno - toto jištění se nedoporučuje s výjimkou hrozícího úrazu v důsledku délky pádu,
2. **Dynamické** – jištění s prokluzem lana – prodloužení dráhy pádu pomocí slaňovacího nebo jisticího prostředku.

6.3.3 Zásady pohybu při práci ve výšce a nad volnou hloubkou

PVV vyžadují specifické pohybové dovednosti, které jsou jednou z podmínek bezpečnosti. Zásady pohybu při práci ve výšce a nad volnou hloubkou, pak vycházejí z techniky pohybu ve výšce a nad volnou hloubkou (dále jen „lezení“) a je to ze způsobu překonávání překážek na konstrukcích nebo v terénu. Metodika výuky lezení využívá principy fyzikálních zákonů jako přenášení těžiště, vyvažování, tření apod.

6.3.4 Základní zásady lezení

- před výstupem (sestupem) překontrolovat veškerý materiál a upravit jej tak, aby při výstupu nepřekážel,
- na výstup se plně soustředit,
- prozkoumat celou viditelnou trasu výstupu se zřetelem na možnosti postupu a jištění,
- pohybovat se klidně a rozvážně, vždy se snažit zajistit možnost návratu v případě nebezpečí,
- pokud je to možné, dodržovat pravidlo tří pevných bodů,
- tělo držet dále od konstrukce (terénu), a mít přehled o terénu kolem sebe,
- pro postup využívat hlavně nohy, rukama udržovat rovnováhu,

- ruce udržovat ve výši očí, nohy dostatečně rozkročené,
- chyty a stupy zatěžovat opatrně, až po předběžném vyzkoušení pevnosti,
- při pohybu po konstrukcích používat vhodné rukavice.

(Frank a Kublák, 2007)

6.3.5 Nácvik pohybových dovedností

Pro osvojení si pohybových dovedností je potřeba pravidelný nácvik s pozvolným zvyšováním obtížnosti. Zvládnout lezení v exponovaných místech rovněž vyžaduje postupné přivykání výšce a dodržet tak zásadu postupnosti a přiměřenosti. Schopnost instruktora Výcvik členů lezecké skupiny pro pohyb ve výšce a nad volnou hloubkou závisí na schopnostech instruktora, na jeho znalostech vhodných terénů pro nácvik. Výcvik se provádí za využití dostupných konstrukcí a horolezeckých terénů, protože výcvik na umělých lezeckých stěnách slouží více k získání fyzické zdatnosti, ale neslouží k nácviku řešení různě odlišných situací a umění pohybovat se ve výšce jistě a bezpečně.

6.3.6 Vytvoření kotevních bodů

Kotevní bod je bod, kde dochází k ukotvení prostředků zajištění nebo technických prostředků. Tento bod musí vydržet maximálnímu zatížení při provádění předpokládané činnosti. Kotevní bod je tvořen jedním kotvením nebo propojením několika jisticích bodů např. bod ukotvení slaňovacích lan, sebejištění, zavěšení prostředků pro spouštění a vytahování, uchycení lan při lanových traverzech apod. Pokud to terén a konstrukce dovolí, může se kotevní bod využít i jako bod postupového jištění.

Ve směru namáhání musí kotevní bod vydržet zatížení minimálně 15 kN. V praxi se pevnost obtížně odhadne, nebo nejsou k dispozici vhodné jisticí body a proto se musí kotevní bod vytvořit ze dvou nebo několika jisticích bodů, které jsou propojené

smyčkou. Spojení jednotlivých smyček nebo vyvázání do kotevní desky pak zajišťuje optimální rozložení sil na každý z jisticích bodů.

Při vyvázání většího počtu jisticích bodů se používá pro vytvoření kotevního bodu kotevní deska. Úhel rozevření jednotlivých větví tvořících kotevní bod by neměl být větší než 60° , jinak by jisticí body byly zbytečně přetěžovány.

V přírodním terénu jsou kotevní body nejčastěji vytvořeny omotáním lana nebo smyčky kolem stromu, skalních hrotů, vklíněných balvanů, a použití skalních skob nebo různých vklíněnců. Na konstrukcích používáme dostatečně stabilní části konstrukcí, jako např. nosníky, zábradlí apod. Při použití stavebních prvků jako ocelové traverzy apod. musíme brát zřetel na nebezpečí přerážnutí textilních smyček o ostré hrany (nepoužíváme kulaté smyčky). Doporučuje se používat ocelové kotvicí smyčky. (Buřič a Franc, 2003, s. 58 – 68)

6.4 Slaňování

Slaňování umožňuje bezpečně sestupování po laně. Slaňování je nutné bezpečně zvládnout za každé situace. Spolehlivé ukotvení lana je základní podmínkou bezpečného slanění. Kotevní bod, na kterém je lano upevněno musí mít potřebnou pevnost. Při slaňování je nutné vidět konec lana. Pokud vidět není, uváže se cca 1,5 m před koncem lana jednoduché očko, které při slaňování upozorní, že lano končí. Pro delší slanění se použijí dvě lana, která v místě ukotvení svážou rybářským uzlem. Pro ukotvení slaňovacího lana je nutná absolutně bezchybná znalost vázání výše zmíněných uzlů. Množství tragických případů je zapříčiněno špatným uvázáním rybářského uzlu.

6.4.1 Obecné zásady slaňování

- lano držet pod slaňovacím prostředkem v dostatečné vzdálenosti, aby ruka nebyla vtažena lanem do slaňovacího prostředku,

- věnovat pozornost nebezpečí vtažení cizího tělesa do slaňovacího prostředku,
- věnovat pozornost upnutí slaňovacího prostředku k postroji.
- držet horní část těla přibližně ve svislé poloze nebo v mírném záklonu, nohy rozkročené a lehce pokrčené v kolenou, k trupu postaveny přibližně v pravém úhlu a opírající se o skálu nebo konstrukci (případě slaňování přes převis zůstávají nohy na hraně převisu až do doby, kdy dosáhneme hlavou pod převis, v případě slaňování do volného prostoru visí nohy volně ve vzduchu),
- při slaňování, hlavně na jednoduchém laně použít rukavice,
- kontrolovat rychlost slaňování, aby nebyla příliš velká z důvodu nebezpečí spálení opletu lana.

(Frank a Kublák, 2007)

6.4.2 Sebejištění při slaňování

V případě použití slaňovacích prostředků bez samoblokující funkce (např. slaňovací osma, karabina HMS s poloviční lodní smyčkou, reverso, rack, simple aj.) se musí pro bezpečné slanění použít další zabezpečující prvek - posuvný svírací uzel, blokant aj. Tento zabezpečující prvek se použije vždy v případě předpokládaného nebezpečí jako je pád kamenů, slanění v extrémních expozicích nebo za ztížených povětrnostních podmínek.

6.4.3 Nouzové způsoby slanění

Slanění na šikmém svahu - provizorní způsob sestupu v nakloněných terénech nebo konstrukcích. Lano se při sestupu otočí okolo napnutých paží a rychlost sestupu se reguluje třením lana kolem rukou a zad. Při tomto způsobu nouzového slanění hrozí v případě uklouznutí nohou nebezpečí vypadnutí z lana.

Slaňování pomocí Dülferova sedu – při tomto způsobu je lano vedeno přes tělo - od ukotvení pod stehno a přes prsa na protější rameno, přes záda do ruky na straně

stehna pod kterým se vede lano (pokud se vede lano přes pravé stehno do pravé ruky a opačně). Dá-li se ruka držící spodní část lana vpřed, vytvoří se kolem těla osmička a vznikne tření, které zastaví pohyb po laně. Rychlost slanění se reguluje zapažováním ruky na spodní straně lana. Aby nedošlo k obrácení hlavou dolů, ruka se na horní straně lana lehce přidržuje. Tento nouzový způsob slanění se provádí v případě ztráty jiných slaňovacích prostředků.

Slaňování pomocí pracovního polohovacího pásu – polohovací pás k sebezáchraně slaněním lze použít pouze v případě ohrožení zdraví a života hasiče.

Slaňování pomocí ploché smyčky a karabiny - improvizovaný sedací postroj se vytvoří z dlouhé, ploché smyčky protažením kolem stehna a za zády a karabina HMS s vloženým lanem se zapne do přední části vytvořeného postroje pás. Používá se také pouze v případě ohrožení zdraví a života hasiče.

6.4.4 Slaňování pomocí poloviční lodní smyčky

Slaňování pomocí poloviční lodní smyčky lze použít na jednoduchém i dvojitěm laně, ale poloviční lodní uzel se na dvojitých lanech běžně nepoužívá, protože při delším slanění může dojít k překřížení dvou lan a slanění není prakticky možné.

Karabina musí mít zámek s pojistkou a při slaňování se musí vyloučit možnost uvolnění pojistky lanem nabíhajícím do karabiny. Není vhodné tento způsob používat na dlouhá slanění, protože karabina není konstruována na odvod tepla vznikajícího třením, jako např. slaňovací osma, a tím dochází k většímu opotřebení lan. Pro potřebu zastavení slanění s možností mít volné ruce můžeme obdobně jako při slaňování se slaňovací osmou použít posuvný svírací uzel (případně jiný blokující prostředek).

Při slaňování pomocí poloviční lodní smyčky se postupuje obdobně jako při použití slaňovacího prostředku. Pozornost se musí věnovat zajištění karabiny HMS. Nouzově je možné použít i jiný druh karabiny s pojistkou zámku.

6.4.5 Slaňování pomocí slaňovací osmy

Nejčastějším slaňovacím prostředkem je tzv. slaňovací osma. Při slaňování přes slaňovací osmu se provlékne oko ze slaňovacího lana velkým okem osmy a navlékne se za krk osmy. Osmu k postroji se upevní karabinou za malé oko.

Tento způsob je vhodný i pro sebejištění při slaňování, protože např. při ztrátě vědomí nebo vysmeknutí lana z ruky pod osmou samočinně zastaví pohyb po laně. Po zastavení můžeme snadno pokračovat ve slaňování dalším posouváním uzlu po laně. Při slaňování na dvojitém laně s použitím sebejištění nad slaňovací osmou musí být posuvný svírací uzel nebo blokant na obou pramenech lana. Místo posuvného svíracího uzlu se můžou použít i blokanty.

6.4.6 Slaňování pomocí dalších slaňovacích prostředků

Při uvedení dalších slaňovacích prostředků do záchranné praxe je vždy nutné se řádně seznámit s návodem na použití od výrobce a řádně procvičit praktické použití. U slaňování pomocí dalších slaňovacích prostředků platí obecné zásady slaňování.

Slaňování pomocí slaňovací brzdy STOP - slaňovací brzda STOP je určena pro dlouhá slanění do 100 m na jednoduchých lanech. Jedná se o samoblokuující slaňovací prostředek, u kterého není nutné při slaňování používat další zabezpečující prvek.

Slaňování pomocí dalších slaňovacích prostředků:

Slaňovací brzda Rack se využívá pro různě dlouhá slanění na jednoduchých i dvojitých lanech. Regulaci rychlosti dle délky slanění umožňují vyjímatelné příčky. Brzda snižuje kroucení lana a příčky lépe odvádějí teplo, což je jednoznačně výhodou.

Slaňovací brzda Tuba se používá pro dlouhá slanění na lanech, která jsou spojena uzlem. Protože dvě zatížená lana spojená uzlem snadno proklouznou je tuba vhodná i pro spouštění velmi těžkých nákladů či osob.

Grigri pomůcka se používá hlavně pro jištění, ale může se využít i pro slanění. Palec uvnitř pomůcky způsobuje brzdící efekt a rychlost spouštění je tak ovlivňována silou stisku na volném konci lana.

Slaňovací brzda I'D je velmi účinný slaňovací prostředek. Rychlost spouštění se také ovlivňuje silou stisku volného konce lana. Brzda se ovládá zatažením za rukojeť. K zabrzdění dojde tehdy, když uvolníme rukojeť.

Samozřejmě je ještě mnoho výrobců slaňovacích pomůcek, ale jejich využití má většinou význam pro speciální práce ve výšce.

6.4.7 Slanění se zachraňovaným

Slanění se zachraňovaným musí být provedeno tehdy, když nelze zachraňovanou osobu spustit, případně vytáhnout. V tom případě se musí počítat s výrazným zatížením slaňovacího prostředku, a tím zvýšení síly, potřebné k udržení slaňovacího lana. Slanění bude provedeno za pomoci samoblokujiho slaňovacího prostředku. V tomto případě není dobré použití slaňovací osmy. Pokaždé, kdy je to možné, se doporučuje, aby lezec, který provádí záchranu byl jištěn samostatně jiným laně (buď sám, nebo dalším lezcem). Zachraňovaná osobu musí být bezpečně připevněna k zachycovacímu postroji lezce.

6.5 Výstup po laně

Výstup po laně se využívá tam, kde nelze provést výstup po konstrukci nebo terénu, nebo tam, kde je výstup po laně lepší variantou. Většinou jde především o situace po slanění do nepřístupného terénu, při výstupu do nepřístupných míst, nebo při sebezáchraně po pádu do lana. V případě, že se nepoužije nezávislé jištění, je zde zásadou, že při výstupu po laně musí být lezci vždy zajištěni ke dvěma stoupacím prostředkům.

Použit lana mezi jednotlivými kotevními body nesmí při výstupu více jak jeden lezec. Proto je zapotřebí věnovat pozornost domluvené signalizaci (lano volné - pořadí, jméno nebo úsek).

6.5.1 Výstup po laně pomocí svíracích uzlů

Výstup pomocí svíracích uzlů se používá jako nouzový prostředek pro výstup po laně. Základním uzlem je Prusikův uzel, dvojitý nebo excentrický. Smyčky pro jeho uvázání mají mít asi 1/3 průměru lana (slabší se zakusují, silnější kloužou), optimální průměr je 5 mm. Dále můžeme použít tzv. Prohaskův uzel nebo karabinový excentrický uzel.

6.5.2 Výstup po laně pomocí lanových svěr

Pohyb na laně se řídí základní zásadou a to, že vždy musí být lezec zajištěn ve dvou na sobě nezávislých prostředcích. Především při práci na laně musí být lezec stále zajištěn na dvou lanových svěrách, odsedací smyčce nebo na slaňovacím prostředku.

Výstup po laně pomocí lanových svěr může být proveden mnoho způsoby. Pro volbu jednotlivých způsobů výstupu po laně je však potřeba dokonalého nácviku.

6.5.3 Výstup po laně pomocí kombinace lanových svěr

Při výstupu po laně je možné lanové svěry kombinovat. Při použití kombinace svěry a zadrhovací smyčky, je vždy lepší lanovou svěru s upnutím do zachycovacího postroje k odsednutí a zadrhovací smyčku pro stupačku (volné ruce pro uvolnění

zataženého uzlu). Upnutí obou prostředků k zachycovacímu postroji je jednou z hlavních zásad bezpečnosti.

6.5.4 Výstup po laně pomocí dalších prostředků

Výstup po laně lze provést i za použití dalších speciálních nebo nouzových prostředků jako jsou samoblokující jisticí prostředky (Grigri) nebo kladky s blokantem lana (Minitraxion). Pro krátké výstupy lze také využít lano s předem vytvořenými oky. Oka slouží jako stupačka a bod pro odsedávací smyčku. V případě, stoupání po laně prostým šplháním musí být lezec vždy dostatečně zajištěn.

7 ZÁCHRANNÉ PVV JEDNOTEK HZS ČR

7.1 Organizace záchranných akcí, zajištění místa zásahu

Na místě zásahu musí každý velitel posoudit, zda je zásah možné řešit technickými prostředky, které má jednotka k dispozici, nebo zda povolá lezeckou skupinu, případně lezecké družstvo.

Pokud rozhodne o nasazení lezecké skupiny nebo lezeckého družstva, řídí zásah prováděný pomocí lezecké techniky, vedoucí lezecké skupiny nebo velitel lezeckého družstva, ale je podřízen veliteli zásahu. Na záchranné akci se podílí vždy celá skupina nebo družstvo na základě pokynů příslušného vedoucího nebo velitele. V žádném případě by neměl lezecký zásah provádět jen jeden lezec. Příslušný velitel rozhodne, po provedení průzkumu a zhodnocení možnosti provedení zásahu, o postupech a technických prostředcích, které budou při zásahu použity.

Zajištění bezpečnosti lezců je vždy na prvním místě. Když by došlo při zásahu ke zranění zasahujících lezců, zásah by se výrazně zkomplikoval a mohlo by dojít k velkým časovým prodávám a tím i k ohrožení životů zachraňovaných osob. Při zásahu musí být zajištěny přístupové cesty, po kterých se mohou samostatně pohybovat záchranáři, a to jak při transportu materiálu, tak i při samotné evakuaci postiženého. Zásah musí být prováděn rychle, ale naprosto bezpečně.

Ještě před započítím lezeckého zásahu musí být promyšlen způsob provedení záchrany. Konkrétní způsob provedení celé akce se rozhodne po dosažení místa se zraněným a zhodnocení jeho stavu. Určí se možná kotevní místa pro spouštěcí a vytahovací prostředky a určí se konkrétní způsob provedení celé lezecké akce. V případě, že se jedná o složitý zásah, musí být předem připravena a zajištěna pracovní cestu pro možnost výstupu nebo sestupu dalších lezců.

7.2 Záchrana osob vytažením

Nejčastěji se používá při záchrane v podzemních prostorách (vertikálních jeskyních, skalních stěnách, studních, šachtách nebo sklepeních). Je to velmi složitá forma záchrany, která vyžaduje mnoho fyzických sil, zkušeností a také dobře sehraný tým.

Záchrana osob vytažením se dále dělí na:

- a) ***Vytažení pomocí základních prostředků*** – tento způsob se používá jen v krajních mezích, v případě, když zasahující jednotka nemá k dispozici speciální záchranné prostředky.
- b) ***Vytažení pomocí speciálních prostředků*** – speciální prostředky práci velice usnadňují. Využívá se např. rozpěrná tyč do okna, výložník hydraulických zařízení, trojnožka apod.
- c) ***Vytažení protiváhou zachránce*** – zde se může použít váha lezce k vytažení zachraňovaného.

„Způsob jištění při záchrane vytažením – při vytahování musí být zajištěna vždy bezpečnost lezce i zachraňovaného“. Používá se druhé nezávislé ukotvení v kotevním bodu a pracovní lano se zajišťuje např. blokantem, aby nedocházelo k prokluzu lana.

7.3 Záchrana osob spuštěním

Základem spouštění je vždy zřízení kotevního stanoviště, které umožní několik způsobů spouštění. Spouštění musí probíhat plynule a s ohledem na bezpečnost spouštěných osob. V případě, že se spouští dvě osoby (např. lezec a osoba v evakuačním postroji nebo nosítkách), musí se použít nezávislé jisticí lano.

Pro spouštění se používají nízko průtažná lana. Dynamická lana se používají jen pro jištění při spouštění. U dynamického lana hrozí nebezpečí velké průtažnosti a tím i možnost nárazu na překážku.

Při spouštění se uváží na volných koncích lan uzly, které slouží jako zajištění proti proklouznutí spouštěcím zařízením, anebo se konce lan pevně uváží do kotevního bodu. Spouštění se provádí ze shora nebo z místa pod osobou, kterou spouštíme. Pro spouštění se používá vhodný technický prostředek, např. speciální jisticí prostředky nebo karabina. Při spouštění zdola se používají k vedení lana záchranné kladky. Nosítka se spouští vždy s doprovodem lezce a musí být jištěny druhým lanem. Spouštět nosítka bez doprovodu lze jen ve výjimečných případech, tam kde jsou krátké a kolmé úseky bez překážek.

Spouštění se rozděluje na ***spouštění pomocí základních prostředků*** (spouštění přes poloviční lodní smyčku a karabinu HMS). Při této variantě se dobře reguluje rychlost spouštění, ale složitější je zablokování spouštěné osoby. Další variantou spouštění *spouštění přes slaňovací osmu*, které se používá jen výjimečně, protože vyžaduje větší sílu k držení spouštěcího lana. Daleko lepší variantou je *spouštění s použitím samoblokujících slaňovacích prostředků*. Tyto prostředky v případě potřeby pomáhají bezpečně zastavit, a lze u nich ovládat rychlost spouštění. Další možností spouštění je *slanění se zachraňovaným*. V některých případech je dokonce potřeba uskutečnit spouštění přímo z lana. K hlavnímu kotvení se užívají lanové svěry, které jsou upevněné na laně, a do nich je karabinou napojen spouštěcí prostředek. Za této okolnosti se může spouštět pouze jedna osoba. V nouzové situaci se může uskutečnit spuštění bez technických prostředků jen přes tělo spouštějícího lezce. Spouštěcí lezec musí být chráněn vhodným oděvem a tato varianta spouštění se využívá pouze ve výjimečných případech.

Pro ***spouštění pomocí speciálních prostředků*** existují takové speciální prostředky, které automaticky usměrňují rychlost spouštění a dovolují systém spouštění oboustranně, tzv. pater-noster. Systém se ale může použít pouze při spouštění svisle a do volného prostoru. Při zachycení o překážku by mohlo dojít k pádu spouštěných osob.

Spouštění také využívá další prostředky speciální techniky, které slouží současně ke spouštění i k vytahování. Tyto prostředky mají výhodu, že lze plynule přejít od spouštění k vytahování. Tyto prostředky musí být také vždy bezpečně zajištěny v jednom nebo více kotevních bodech.

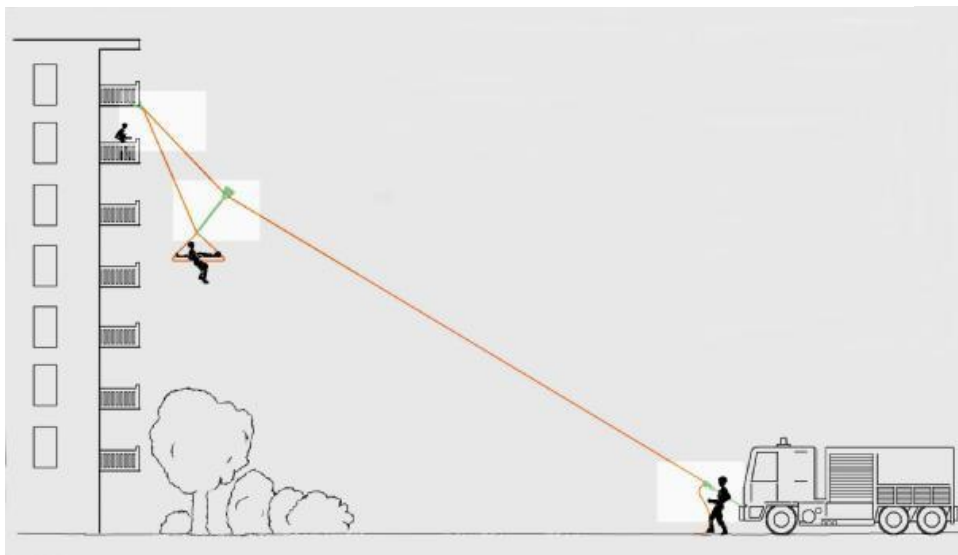
7.4 Vybudování lanového přemostění

K horizontální přepravě zachraňovaných, záchranářů nebo materiálu se využívá lanové přemostění tzv. traverz. Stavění traverzu je náročná záležitost, která vyžaduje zvýšenou pozornost při výběru používaného materiálu. Stavět lanová přemostění by měli lezci, kteří mají dostatečnou praxi, a to hlavně v určení kotevních bodů. Zatížení kotevních bodů je zásadním bodem stavby traverzu.

Rozdělení traverzů

1. Lanová zábradlí sloužící převážně k zajištění osob při horizontálním, vzácně pak také vertikálním pohybu.
2. Lanové traverzy (obr. 1) užívané k zajištění pohybu, přepravě osob a nebo materiálu nad volnou hloubkou.

Obrázek 1: Příklad šikmého spouštění po lanovém traverzu



Zdroj: BUŘIČ, P. a FRANC, R. *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany.*, 2003, str. 98, obr. 215

7.5 Rizikové a specifické záchranné činnosti

7.5.1 Záchranné práce v podzemních prostorách

Záchranné práce v podzemních prostorách jsou pro zasahující jednotky vysoce rizikové. Ve většině případů se jedná pro o neznámé prostory. Zásah v místech se sníženou nebo nulovou viditelností vyžaduje vysoké požadavky na zasahující. Zásah v těchto podmínkách představuje vysoké nároky na fyzickou a psychickou odolnost záchranářů. V těchto místech zásahu se často jednotky setkávají s činností ve svislých i vodorovných prostorech a zachování možnosti návratu je při této záchranné činnosti základním pravidlem.

Pro práce v podzemních prostorách musí být lezecká skupina vybavena dalším technickým materiálem, jako jsou krumpáče, lopaty, kladiva, sekery, sekáče, dřevěný materiál na pažení apod. Dále musí být zajištěno osvětlení a vybavení detekční.

7.5.2 Záchranné práce v zásobnících

Záchranné práce v zásobnících, silech a nádržích jsou pro záchranáře velmi rizikové. Dochází zde často k pádům zasypaní, mechanickému poranění nebo k udušení.

Při zásahu v zásobníku musí být v první řadě zaručena bezpečnost záchranářů, aby při provádění záchrany nedošlo k sesutí obsahu sýpky. Lezci se do zásobníku většinou spouští nebo slaňují. Pokud slaňují, musí být vždy jištěni druhým nezávislým lanem, aby v případě nutnosti mohli být ze zásobníku vytaženi. Kotevní body musí být zřízeny na stabilním pevném a chráněném místě. Pokud to je možné, využije se pro záchranu speciální záchranářská technika na vytahování a spouštění nebo improvizovaný kladkostroj. Přínosné je i použití trojnožky. Musí být dodržena zásada jištění, že do zásobníku při záchrane sestupují vždy dva lezci a nahoře je připravena záchranná skupina s dalším lezcem, který musí zůstat stále nahoře.

V zásobníku, silu nebo nádrži, kde došlo k otravě osoby, musí být záchranná akce prováděna v dýchací technice, případně v ochranných oblecích.

7.5.3 Záchranné práce v jeskyních

Jeskyně jsou přírodně vytvořené vertikální nebo horizontální prostory. Záchranné práce v jeskyních se považují vzhledem ke specifické kombinaci rizik jako velmi náročné.

Rizika při pohybu v jeskyních:

- a) nedostatečné osvětlení, ve většině případů nulová viditelnost,
- b) pád kamení nebo závaly,
- c) úzké prostory vertikální i horizontální, možnost zaklínění,
- d) vysoká vlhkost vzduchu, a tím výrazně větší riziko podchlazení,
- e) možnost pádu osob ve vertikálních úsecích,
- f) voda, nebezpečí zatopení prostor,
- g) ztráta orientace v rozlehlých prostorách,
- h) přítomnost plynů, nedostatek obsahu kyslíku, špatná cirkulace vzdušnin,
- i) výrazně znečištěný materiál, kluzké lano a ostatní technické pomůcky.

Při zásahu v jeskyních je potřeba ještě před započítím záchranné akce získat co nejvíce informací o místě zásahu. Nejčastěji se spolupracuje se členy České speleologické společnosti - Speleologické záchranné služby. Lezci musí být dostatečně vybavení pro práce v chladném, vlhkém, nebo mokřém prostředí. Do základního vybavení lezců náleží dva na sobě nezávislé zdroje světla, které jsou upevněné na přilbě. V nepřehledném a složitém terénu si musí záchranář nebo záchranná skupina značit cestu, např. vodící šňůrou, lanem, chemickým světlem, značkami apod. Pro záchranné práce v jeskyních musí být zabezpečen dostatek materiálu na záchranu a jištění.

7.5.4 Záchranné práce ve studních a jímkách

V těchto případech musí být práce prováděny s maximální rychlostí, avšak při dodržení všech podmínek potřebných k udržení bezpečnosti záchranářů a záchraně tonoucího. Lokomoce ve studni nebo v jímce je často velice omezená.

Omezujícími faktory jsou především chlad a podmínky, které jsou doprovázeny prací ve vodě nebo v jiné kapalině.

Záchranné práce ve studních a jímkách můžeme rozdělit do základních skupin:

- a) záchrana při ohrožení života utonutím,
- b) vyproštění zraněných nebo indisponovaných osob,
- c) záchrana živých zvířat,
- d) vyproštění utonulých,
- e) vyproštění předmětů.

Při záchranné akci se dává přednost spouštění zachránce před slaněním. Při slaňování hrozí nebezpečí stržení tonoucím pod hladinu. Jestliže nelze zachránce spustit musí se použít nezávislé jištění. Zároveň je potřebné, aby měl zachránce volné obě ruce a mohl rychle zajistit tonoucího.

7.5.5 Záchranné práce v zamořeném prostředí

Lezecký zásah v zamořeném prostředí vyžaduje zvýšené nároky na provedení zásahu. Tento zásah je také speciální tím, že je prováděn v ochranných prostředcích podle charakteru nebezpečné látky.

Zásah lze předpokládat například v těchto případech:

- a) prostory s možností výskytu CO₂, radioaktivních látek apod.,
- b) v technologických zařízeních, kde při haváriích nebo poruchách může dojít k úniku nebezpečných látek a zasažení obsluhy nebo přítomných osob,
- c) v místě havárie dopravního prostředku přepravujícího nebezpečné látky, jestliže došlo k ohrožení osob ve výšce nebo nad volnou hloubkou.

Při zásahu s výskytem nebezpečných látek jednotky postupují podle předepsaných postupů. V místech s možností výskytu CO₂ musí být zasahující lezci vybaveni dýchací technikou.

7.5.6 Záchranné práce na vodě

Činnosti pomocí lanové techniky, při nichž je lezec ohrožen pádem do vody nebo pracuje přímo ve vodě, jsou nazývány jako záchranné práce na vodě.

Lezecký zásah na vodě může nastat např. v těchto případech:

- a) záchrana osob z výšky nad volnou vodní hladinou
- b) záchrana osob z vodního toku nebo vodní plochy,
- c) záchrana osob z míst, která jsou odříznuta vodou při povodni nebo z prostorů jinak než přes vodu nepřístupných,
- d) spolupráce s potápěčskou skupinou při záchranných pracích,
- e) vytažení utonulých osob.

V případě tonoucích se osob nebo záchraně osob při povodních je nutné pracovat velmi rychle s ohledem na bezprostřední ohrožení života zachraňovaných.

Záchranu osob z vody za použití lanové techniky lze předpokládat zejména tehdy, když se pro silné proudění a velké množství vody není možné dostat k postiženým osobám jiným přístupem. Lezci musí být při práci na vodě vybaveni plovací vestou a přilbou. Je také důležité, aby byl lezec vybaven vhodnou obuví a oblečením (lehké neoprenové nebo vodo nepropustné oděvy).

7.5.7 Záchranné práce za ztížených klimatických podmínek

Prováděním záchranných prací za ztížených klimatických podmínek se rozumí práce ve výšce a nad volnou hloubkou ve větru, mrazu, sněhu, dešti, vysoké a nízké teplotě ovzduší, snížené viditelnosti, mlze a námraze.

7.5.8 Záchranné práce s využitím výškové techniky

Výškovou techniku mohou hasiči – lezci využívat především:

- a) kdy výšková technika nedosáhne do požadovaného místa a slouží pouze ke snadnějšímu překonání dosažitelné výšky,
- b) dojde k selhání výškové techniky a lanová technika je využita k záchraně osob v koši výškové techniky,
- c) evakuace ohrožených osob pomocí lanové techniky je účinnější nebo rychlejší než evakuace pomocí výškové techniky a tato slouží pouze jako prostředek pro dosažení místa, případně je využita jako kotevní bod pro spouštění,
- d) provádíme evakuaci sestupem po žebříku a lanovou techniku využíváme k zajištění.

(Buřič a Franc, 2003, s. 114)

7.5.9 Záchranné práce ve výškách a nad volnou hloubkou při požáru

Zásah lezců ve výšce a nad volnou hloubkou při požáru se předpokládá když:

- a) běžné způsoby záchrany a evakuace (vyvedení, vynesení, pomocí výškové techniky apod.) nejsou možné
- b) pokud se požár nachází v nepřístupném nebo těžko přístupném terénu (např. lesní požáry v horách nebo skalních oblastech), nebo na těžko přístupných místech v zástavbě a nelze požáry zvládnout běžným způsobem.

Poškození ochranných prostředků, vyráběných z textilních materiálů, vysokou teplotou nebo otevřeným plamenem, představuje v tomto případě pro hasiče největší nebezpečí. Stejně tak jsou tomuto nebezpečí vystaveni i lezci. Lezeckou činnost při požáru nelze nacvičit a natrénovat, protože každý zásah při požáru se vyznačuje svojí zvláštností a specifikou.

Obecné zásady, které je nutné při zásazích ve výšce a nad volnou hloubkou při požáru dodržet:

- nepokládat lana a ostatní osobní ochranné prostředky na horké, rozpálené předměty a naopak,
- chránit lana před působením vysokých teplot, kdy může dojít k deformaci či úplné destrukci textilií vyrobených z PAD, PES a PPL materiálů,
- při vytváření kotevních bodů prověřit, zda nejsou místa, kde chceme kotevní bod zřídit, rozpálená nebo nebyla vystavena dlouhodobému působení vysokých teplot (nebezpečné jsou kovové konstrukce - přenos tepla vedením),
- neustále provádět průzkum a sledovat šíření požáru,
- připravit si vhodný hasební prostředek pro případnou nutnost použití (vodní proud, jednoduché hasební prostředky, ruční hasicí přístroj apod.),
- lezci musí mít připravenou spolehlivou únikovou cestu,
- snížit nebo omezit riziko poškození textilních osobních ochranných prostředků o ostré hrany, plechy, úlomky skla apod., které se při každém zásahu vyskytují v důsledku požáru nebo při činnosti související s jeho likvidací,
- vyloučit předměty, které svým pádem mohou poškodit lana nebo další prostředky proti pádům z výšky,
- při nebezpečí výbuchu zvážit neodkladnost provedení lezeckého zásahu, s případným zásahem zbytečně neotálet,
- snažit se vyloučit všechny možné podněty vyvolávající možnost výbuchu,
- kotevní body jištění lezců dostatečně zálohovat,
- na místo zásahu vyslat pouze nejnutnější počet lezců.

7.5.10 Provádění záchranných prací pomocí vrtulníku

Typy zásahů prováděných pomocí vrtulníku

Tam kde nelze provést zásah běžnými prostředky nebo kde by bylo bezpečnější, méně namáhavé a účinnější lze využít služeb vrtulníku.

Využití vrtulníku:

- a) provedení vzdušného průzkumu místa mimořádné události,
- b) dopravu záchranné jednotky k místu zásahu,
- c) evakuaci osob nebo materiálu z ohrožených míst,
- d) záchranu osob a záchranné práce pomocí lanové techniky,
- e) dopravu materiálu k místu zásahu (především speciálních prostředků),
- f) dopravu humanitární pomoci obyvatelstvu v nepřístupných oblastech,
- g) dopravu osob na místo zásahu (zejména odborníků a specialistů),
- a) letecké hašení požárů,
- b) jiné nespecifikované záchranné činnosti.

Přiblížení k vrtulníku

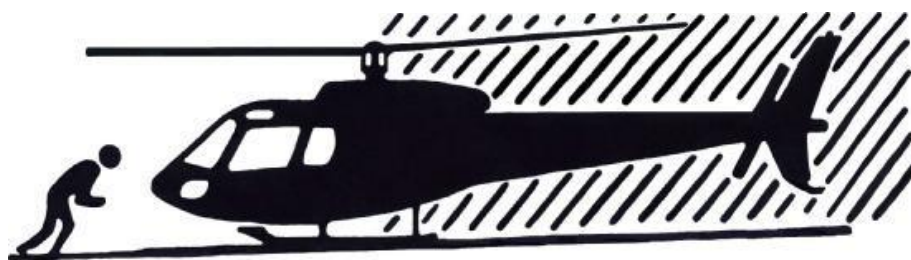
- a) s rotorem v klidu:
 - přiblížení je možné pouze na pokyn pilota nebo palubního inženýra,
 - veškerý pohyb okolo vrtulníku je možný pouze se souhlasem osádky vrtulníku,
 - vstup na palubu vrtulníku je možný pouze se souhlasem osádky vrtulníku.
- b) s rotorem v pohybu:
 - přiblížení je možné pouze na pokyn pilota nebo palubního inženýra, a to pouze ze směrů mimo nebezpečnou zónu (přední polosféra vrtulníku),
 - nakládaný materiál, který by se vzhledem ke své délce mohl přiblížit k rotoru nést vodorovně.

Obrázek 2: Přiblížení k vrtulníku 1



Zdroj: BUŘIČ, P. a FRANC, R. *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany.*, 2003, str. 131, obr. 231

Obrázek 3: Přiblížení k vrtulníku 2



Zdroj: BUŘIČ, P. a FRANC, R. *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany.*, 2003, str. 131, obr. 233

Podmínky pro záchranné práce vrtulníku

Při záchranných pracích za použití vrtulníku je nutné velice pečlivě sledovat meteorologické jevy, které mohou nepříznivě ovlivnit nebo i překazit záchrannou akci.

Jde zejména o tyto jevy:

- dostatečná viditelnost, měla by být alespoň 800 metrů,
- silný nárazový vítr,
- výška mraků,
- bouřka,
- možnost tvoření námrazy,
- sněžení, snižující výrazně viditelnost,
- turbulence, výrazné změny proudění vzduchu.

Slaňování z vrtulníku

Slaňování z vrtulníku je činnost, která je určena pouze pro dopravu leteckého záchranáře a jeho speciálního vybavení z vrtulníku na místo určení.

Záchranné lety v podvěsu pod vrtulníkem

Lanový podvės slouží pro přepravu záchranáře, zachraňované osoby, vybavení a materiálu na místo zásahu a z něj. Podvěsové lano je většinou předem připraveno ze dvou nízko průtažných lan, nebo se při zásahu vytvoří ze dvou slaňovacích lan. Předem připravený lanový podvės má výhodu, že uzly na něm jsou pevně zavázány a zajištěny a obě lana k sobě zajištěna textilní technickou páskou, a tím nemůže dojít k zauzlování lana. Tento způsob je více náročný na výcvik záchranářů.

7.5.11 Další záchranné práce ve výškách a nad volnou hloubkou

Mezi další záchranné práce ve výškách a nad volnou hloubkou řadíme např. záchranné práce na stavebních a průmyslových konstrukcích (vysílače a stožáry vysokého napětí, komíny, jeřáby a jeřábové dráhy), záchranné práce na lanových dráhách, záchranné práce na stromech.

8 PRÁCE VE VÝŠKÁCH A NAD VOLNOU HLOUBKOU U POLICIE ČR

8.1 Charakteristika PVV u Policie ČR

„Pomáhat a chránit“ – tímto heslem se řídí složky Policie ČR a plní úkol ochrany občanů. Úkol ochrany obyvatel, boj s terorismem v ČR a boj proti závažné trestné činnosti na území ČR plní Zásahové jednotky krajů, Speciální jednotky PČR a Útvar rychlého nasazení (ÚRN). U policie ČR používají tedy lanovou techniku asi nejvíce zásahové jednotky pořádkové policie a Útvary rychlého nasazení. U ostatních složek Policie ČR se zájem o tuto problematiku, v posledních pár letech, teprve rozrůstá.

Taktickou výhodou nasazení horolezeckých skupin je jejich schopnost pohybovat se v náročném horském terénu a dlouhodobě zde působit. Jejich úkolem je zpravidla průzkum, sběr informací, vytváření předvoje k zajištění následných operací nebo provádění akcí strategického významu. Při policejní práci je to zejména využití alternativních vstupů do objektu, především sláněním z vrtulníku nebo ze střechy budov do oken.

Hlavním úkolem ÚRN jsou dle zákona zákroky proti teroristům a únoscům osob a proti pachatelům zvláště závažných úmyslných trestných činů. Dále může být útvar nasazen i k záchranným akcím, při živelných pohromách a katastrofách.

Součástí speciálních složek Police ČR jsou i bojovníci – lezci a instruktoři – lezci, speciálního policejního útvaru, Útvaru rychlého nasazení Policie ČR. Jednou z odborností policistů zařazených do tohoto útvaru je výcvik práce ve výškách, modifikovaný pro policejní zákroky. Plní úkoly ve výškách a nad volnou hloubkou. Lezci jsou nasazováni tam, kde hrozí zvýšené riziko pádu. Jedná se o specifickou činnost, kdy každý lezec má odpovědnost za splnění svého úkolu, avšak společným cílem je dokonalé splnění taktického úkolu. Při těchto činnostech je kladen vysoký důraz na odbornou, psychickou a technickou přípravu jednotlivce a profesionální zvládnutí speciálního technického vybavení jak při výcviku, tak v reálném nasazení.

Tato specifická činnost je založena na schopnosti týmu i jednotlivce překonávat s použitím horolezecké techniky určité druhy překážek, především vertikálního charakteru, případně si zajistit transport na těžko dostupná místa. Na rozdíl od klasického horolezectví nebo lezení po skalách se při práci ve výškách a nad volnou hloubkou využívá tzv. průmyslového lezení a užitého lezení, jako je pohyb po vnějších částech budov, pronikání okny, balkony a jiné výstupy, jako je lezení po hromosvodech, balkonech, římsách, okapových rourách, mřížích, světlicích apod.

Lanové a jiné techniky se také využívá při práci s leteckou technikou, například při transportu týmu nebo jednotlivce na těžko přístupná místa, na střechy budov a jiné omezené plochy. Na spolupráci s leteckou službou Policie ČR navazuje spolupráce se složkami Integrovaného záchranného systému ČR, jako jsou HZS ČR a Horská záchranná služba. Policisté vycvičení pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou se mohou uplatnit při pomoci v rámci záchranných akcí a pomoci při živelných pohromách.

Práce ve výškách a nad volnou hloubkou v Policii ČR jsou stanoveny vnitřním předpisem, konkrétně Pokynem ředitele ředitelství služby pořádkové policie Policejního prezidia České republiky č. 21/2010 ze dne 24. září 2010, kterým se upravují podmínky pro výkon práce ve výškách a nad volnou hloubkou v Policii České republiky.

Tento předpis upravuje organizaci výcviku a výkonu práce ve výškách a nad volnou hloubkou u útvarů a organizačních článků Policie ČR, zdravotnické a materiální zabezpečení a spolupráci s jinými subjekty.

8.2 Organizace činnosti

Práce ve výškách a nad volnou hloubkou je u Policie ČR prováděna k plnění úkolů policie příslušníky policie (dále jen „policista“), kteří jsou služebně zařazeni u Zásahových jednotek krajských ředitelství policie (dále jen „zásahová jednotka“), u odboru speciálních potápěčských činností a výcviku ředitelství služby pořádkové policie Policejního prezidenta České republiky (dále jen „odbor SPČV“) a u jiných útvarů, u kterých se předpokládá práce ve výškách při plnění služebních úkolů.

Metodicky řídí oblast práce ve výškách a zavádí nové techniky a postupy v této oblasti do odborné přípravy a do metodiky služebních zákroků odbor SPČV.

8.3 Zásahové jednotky Policie ČR

Celá Policie ČR a také její zásahové jednotky (ZJ) jsou součástí integrovaného záchranného systému, přičemž činnost a úkoly zásahové jednotky jsou velice specifické. Tato jejich činnost obsahuje práci ve výškách s využitím vrtulníku, práci s trhavinami, vyprošťování osob a další speciální činnosti. V krizových situacích může být zásahová jednotka pověřena záchranou a prvotním ošetřením osob v případech průmyslových havárií, velkých dopravních nehod nebo živelných katastrof. Hlavní úlohu však plní při potlačování organizované kriminality, dále nasazení zejména ve fázi realizace odhalení trestné činnosti. Činnost v této oblasti lze považovat za nejčastější důvod k nasazení zásahové jednotky. Úkoly z toho plynoucí jsou velmi rozmanité od spolupráce s kriminální službou okresů, kraje až po Útvar pro odhalování organizovaného zločinu a Národní protidrogovou centrálu. V této oblasti se setkáváme s celou řadou závažné kriminální činnosti, jako je distribuce a výroba omamných látek, nelegální obchod se zbraněmi, únosy, vydírání atd.

Součástí výcviku a typem zásahů zásahových jednotek je práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Práci ve výškách se rozumí činnost na vnějším plášti budov, na střeších, skalách, v propastech, šachtách atd., pomocí volného lezení, slanění, výstupu po laně a vrtulníku. Ve všech těchto situacích může být nasazena zásahová jednotka s úkolem zajištění pachatele, záchranu osob nebo vyproštění věcí. Všechny tyto činnosti při výcviku a následně při zásahu se provádějí pomocí horolezecké techniky a vybavení. Výcvik práce ve výškách je činnost velmi náročná fyzicky, psychicky a klade vysoké nároky na morálku a vůli zasahujících členů jednotky. Výcvik a zásah ve výškách u ZJ je o to náročnější, protože kromě výškových prací se učí, jak ve výškách bojovat a tudíž jakým způsobem používat různé typy zbraní a technických prostředků. Tato činnost je velice náročná a tudíž trvá několik let, než získají dostatečné znalosti a dovednosti a jsou plně připravenosti a mohou být nasazení do zásahu.

Neméně důležité úkoly vyplývající z organizačního zařazení zásahové jednotky, jako samostatného odboru pořádkové policie jsou vymezeny závazným pokynem policejního prezidenta č. 217/2008. Zásahová jednotka může být použita k ochraně

nebo obnovení vnitřního pořádku a bezpečnosti na veřejných místech, jakož i k obnovení pořádku v místech, kde se vykonává vazba nebo trest odnětí svobody.

Speciálním úkolem, který plní ZJ je zajištění bezpečnosti a přepravy chráněných osob. Další činností může být přeprava nebezpečných látek, munice, zbraní, věcí a cenností pro bankovní ústavy a další státní instituce (např. muzea), doprovody štěpných materiálů do jaderných elektráren a ochrana objektů. Dalším speciálním úkolem jsou prvotní opatření proti teroristům, únosům osob a dopravních prostředků a pyrotechnické prohlídky při všech uvedených činnostech. (Drkal, 2010)

8.4 Vybavení lezce a lezecké skupiny zásahové jednotky PČR

8.4.1 Základní vybavení lezce

Výstroj:

- zásahový oděv (funkční spodní prádlo, horní vrstva – zásahová kombinéza nomex s kevlarovou úpravou proti proříznutí a vodoodpudivou membránou GORE-TEX, kombinéza s kapsami na nohách i na těle, další návlečnickové oblečení podle okolností zásahu – lokalita, klima),
- zásahová obuv (kotníčková obuv s protiskluzovou podrážkou, která musí být pohodlná, dobře sedět a odolná proti vodě GORE-TEX),
ochranné rukavice prstové (taktické rukavice jsou z materiálu NOMEX-KEVLAR s dlaňovým zesílením pro slánění na rychlém laně, odolné proti otěru a hlavní předností je citlivost prstů pro dobrou manipulaci s lezeckým materiálem a ovládání zbraně),
- ochranná přilba (Pro lezecký výcvik, pokud charakter policejního zásahu nevyžaduje balistickou přilbu (těžká a objemná), se používá lehká přilba určená pro lezeckou činnost s možností úpravy obvodu hlavy a připevnění čelové svítilny. Dle zhodnocení náročnosti a rizikovosti činnosti lze použít lehkou verzi balistické přilby (lehčí, nižší tř. odolnosti, dobře sedí na hlavě),

- taktický nosný systém – taktická vesta (slouží k umístění výstroje a výzbroje, jsou na ní pomocí suchého zipu umístěny nápisy POLICIE a používá se v kombinaci s celotělovým bezpečnostním postrojem)

Další výstroj:

- ochrana sluchu (Mušlové chrániče sluchu s integrovanou radiostanicí nebo ušní plastifóny, používají se např. při práci s vrtulníkem, pyrotechnické a střelecké činnosti. Při lezecké činnosti jsou ale nevhodné, protože zhoršují komunikaci mezi lezci),
- ochrana zraku (Pro zásahovou činnost se používají kvalitní ochranné brýle s dvojitým sklem odolné proti nárazu a teplotě. Používají se převážně při práci s vrtulníkem, při slánění a následným vstupem do budovy oknem, kde hrozí úraz očí.),
- balistická vesta (Slouží k osobní ochraně policistů při zásahu, když provádějí vstup do daného místa, objektu sláněním nebo sláněním z vrtulníku po rychlém laně. Je však nevhodná pro lezecké aktivity a PVV protože je velká a má větší hmotnost.),
- ochranná maska,
- svítilna (akumulátorová čelová svítilna uchycená na ochrannou přilbu, vhodná do výbušného prostředí, voděodolná s několika režimy svícení, s ochranným filtrem, který je vhodný pro speciální činnost),
- nožní vak na lano (je pro uskladnění osobního lana zasahujících lezců z bezpečnostních a taktických důvodů – délka do 20 m),
- osobní radiostanice (slouží k dorozumívání mezi členy lezecké skupiny, velitelem zásahu a popřípadě pilotem vrtulníku).

Záleží na mnoha faktorech daném typu výcviku a zásahu, proto je součástí výstroje ochranná maska a další drobná potřebná výbava, která se umístí na nosič, který má policista na sobě. Potřebná výbava je i ta, co se na tělo umístit nedá, a to lanové žebříky, teleskopické žebříky.

Výzbroj:

- celotělový úvaz nebo kombinace sedací a prsní úvaz (ČSN EN 12277 a ČSN EN 361) – 1 ks,
- karabina se zámkem a pojistkou zámku s min. pevností 22 kN v podélném směru, typ HMS (ČSN EN 12275) – 3 ks,
- slaňovací zařízení (osma, Gri-gri) – 1 ks,
- odsedací smyčka – 2 ks,
- ocelová karabina s pevností 30 – 50 kN – 1 ks,
- tlumič pádů se dvěma smyčkami a karabinami (např. Zyper) – 1 ks,
- textilní smyčky – 3 ks,
- nůž – 1 ks,
- pomocné šňůry různých průměrů – 4 ks,

8.4.2 Základní vybavení lezecké skupiny

- nízkoprůtažná lana s opláštěným jádrem, min. průměr 10 mm (různých délek podle typu místa zásahu, černá barva) – 10 ks,
- jednoduché dynamické lano, délka min. 45 m – 1ks/2 lezci,
- rychlé lano – 2 ks,
- ochranné krytky na lana – 6 ks,
- ocelové kotvící smyčky – 4 ks,
- souprava lanových svěr (blokanty) – min. 4 sady,
- záchranářská kladka s min. pevností 30 kN – 4 ks,
- karabina se zámkem a pojistkou zámku s min. pevností 22 kN v podélném směru, typ HMS – 10 ks,
- ocelová karabina se zámkem a pojistkou s min. pevností 28 kN v podélném směru – 10 ks,
- horolezecký materiál pro lezení (skoby, friendly, vklíněnce)
- horolezecké skalní kladivo – 1 ks,
- expresky kompletní – 10 ks,
- pomocná šňůra – 2 ks,

- kladka na hrany – 2 ks,
- evakuační prostředky (koš/nosítka s možností zavěšení) – 1/1 ks,
- lanový žebřík – 1ks,
- záchranný postroj – 2 ks,
- lékárnička/tepelně reflexní fólie – 1/3 ks
- balíček chemického tepla – 10 ks,
- dýmovničky (různé barvy) – 5 ks,
- vaky na přepravu vybavení lezecké skupiny.

Lano pro rychlé slanění (fast rope) - Pro rychlé rozmístění větší skupiny osob na požadované místo se používá rychlé lano. Při sestupování není zapotřebí sedací úvazek a slaňovací prostředky. Lano je olivově zelené barvy, nerotující, syntetické lano, které není rozděleno na jádro a oplet. Lano je složeno z několika vrstev, aby se málo natahovalo a umožnilo potřebné sevření pro kontrolovaný sestup. V současné době se používají i lana „fast rope“ se záchytnými oky po celé délce. Tyto slouží k nouzovému uchycení nebo ukotvení jednotlivých členů týmu. Při používání tohoto způsobu slanění je důležité věnovat pozornosti bezpečnosti práce, protože zajištění zasahujících policistů nelze provádět.

Evakuační prostředky (ČSN EN 1497) - Pro evakuaci a případný transport policistů, ale i dalších osob se používá speciální lanový koš, nebo rychlé lano s pevnostními oky (policisté jsou připojeni na lano pomocí dosedacích smyček nebo pomocí karabin). Tyto prostředky se umísťují během zásahu pod vrtulník a všechny pevnostní prvky musí splňovat parametry podle ČSN EN.

8.5 Slaňování z vrtulníku

Slanění z vrtulníku se používá pro dopravu zasahujících policistů a jejich speciálního vybavení na místo určení. Při příletu vrtulníku na místo určení se policista vystupující jako první přesune do prostoru ke dveřím a čeká na pokyn vysazovače.

Ve speciální rampě, která je umístěna v obou dveřích vrtulníku, je ukotven jeden konec lana, druhý konec je smotaný v nožním taktickém vaku a zajištěn uzlem. Slaňovací prostředek má založený v laně už od samotného startu vrtulníku a zajištěn pomocí osmy. Na pokyn vysazovače policista sestoupí na lyžinu vrtulníku, nohy má rozkročené, a uvolňuje slaňovací lano. Začne slaňovat, nohy stále na lyžině, v okamžiku, kdy hlava se dostane pod úroveň lyžiny, uvolní nohy a plynule slaňuje dolů. V průběhu celého slanění sleduje místo sestupu, jestli tam není nějaká překážka nebo lano nedosáhlo až na zem. Jestliže by nastal takový problém, přeruší slaňování a čeká, až vrtulník naletí nad vhodné místo výstupu. V okamžiku dopadu na zem nebo plochu vysazení dosedne co nejnižší, aby se povolilo lano k manipulaci, uvolní slaňovací prostředek, dá znamení palubnímu vysazovači ukázáním volné slaňovací osmy a že je lano volné pro sestup dalšího policisty.

8.5.1 Slaňování na rychlém laně

Možnost slanění a dopravení velkého počtu osob na dané místo v co nejkratším čase pomocí rychlého lana se provádí jen za pomoci svých rukou. Lezec proto používá lezecké rukavice a i nohama svírá lano a rychlost koriguje pouze stisknutím nebo uvolněním lana.

Osoba, která se spouští na rychlém laně je zodpovědná za:

- přípravu a kontrolu osobního vybavení,
- svou vlastní bezpečnost při spouštění.

„Rychlé“ lano je nerotující, syntetické lano vyrobené z několika vrstev, je pružné, málo se natahuje a sevřením umožňuje kontrolovatelný sestup. Jeho průměr je 44 mm, vyrábí se v různých délkách, je vybaveno koncovkou pro připojení k jistícímu bodu, bezpečné pracovní zatížení je 1360 kg. K lanu se vydává technický průkaz.

Lano je zakázané používat v případech:

- velkého opotřebení,
- znečištění (mastnotou, chemikáliemi, olejem, ...),
- mechanického poškození,
- prasklin nebo jiných poškození kovové koncovky,
- jestliže v otvoru koncovky lana není vidět koncová svorka (pravděpodobnost, že se lano posunulo),
- sražení lana na délku více než 15 %,
- jestliže došlo k pádu lana na tvrdý povrch, musí být nosný čep i koncovka podrobeny kontrole rentgenem – nebezpečí vnitřního poškození.

Všechno musí být pečlivě umístěno, aby nedošlo k otočení lana nebo namotání na lano. Zbraně s dlouhou hlavní se připevňují na záda tak, aby hlaveň směřovala dolů. Aby nedošlo k popáleninám, vlivem velkého tepla, které vzniká třením při spouštění, se používají rukavice, kombinéza, vysoké boty a rukavice. Je důležité, aby rukavice nebyly děravé, pořezané, příliš opotřeбенé, mastné nebo jinak znečištěné.

8.5.2 Postup při spouštění po rychlém laně

1. Při spouštění na rychlém laně lezec opouští vrtulník nebo věž v pozici ve stoje, kleče, podřepu.
2. Lano se uchopí na odvrácené straně a dlaně jsou při tom obráceny k lezci a silnější ruka musí být umístěna nahoře.
3. Lano se musí uchopit v úrovni hrudníku a lokty ho svírají po obou stranách.
4. Aby bylo spouštění kontrolované, ruce musí být u sebe a v úrovni hrudníku.
5. Brzdíme vyvíjením tlaku na lano a kroucením rukou a zápěstí proti sobě dovnitř, jako tzv. ohníček.
6. Při spouštění musí lezec shrbit záda a dívat se pod sebe, aby měl přehled, nad časem a místem dopadu.
7. Nohy se nedotýkají lana, směřují do stran, musí být ohnuté v kolenou a uvolněné, aby ztlumily náraz při dopadu na zem.

8. Po dopadu na zem se musí lezec rychle ustoupit na stranu, aby udělal místo dalším lezcům a nedošlo ke kolizi.

Sestup na rychlém laně je velice rychlý, lano nemusí vždy dosáhnout až na zem nebo přepadne přes kraj budovy. To je způsobeno při chybné práci s vrtulníkem, např. zvednutí vrtulníku, silný vítr, ... Potom musí lezec zahájit záchranný postup a zastavit na laně vlivem silného stlačení lana rukama i nohama. Až zastaví, měl by mít lano mezi chodidly, aby byl schopen na laně stát.

Tento sestup na rychlém laně je pro lezce velice důležitý, proto ho musí lezci-bojovníci dobře ovládat, aby vždy provedly rychlý, kontrolovaný a bezpečný sestup a se záchranným postupem.

Pro nouzový sestup můžeme použít i horolezecké lano, které přeložíme na 6 nebo 8 stejně dlouhých dílů, na straně obou volných konců se všechny prameny svážou do jednoho osmičkového uzlu nebo vůdcovský uzel. Lano potom můžeme ukotvit k pevnému kotvicímu bodu nebo k slaňovacímu postroji jednoho z členů skupiny, který bude sloužit jako „živé jištění“. Dotyčná osoba si lehne na záda a maximálně se přitiskne k zemi. Může použít sebejištění nebo oporu pro nohy a lano s uzlem má připojené karabinou k svému sedacímu úvazku. Lano se hodí přes okraj budovy a členové se nohama opírají o zeď a spouštějí se dolů.

Z časových důvodů je tento způsob jištění přes člověka velice rychlý způsob až na tu nevýhodu, že je zapotřebí o jednoho člověka navíc. Tento způsob použijeme jen ve zcela mimořádných případech, kdy není možný jiný způsob ukotvení lana, nebo z časových důvodů.

8.5.3 Použití vrtulníkové techniky při práci ve výšce a nad volnou hloubkou

V současné době je policejní výcvik a zásah s využitím vrtulníku běžnou a při daných typech zásahu důležitou činností.

Provádění prací ve výšce a nad volnou hloubkou (PVV) s využití vrtulníku je velice náročná činnost, která vyžaduje perfektní připravenost, sebranost a soustředěnost všech zúčastněných příslušníků. Tuto činnost může provádět příslušník útvaru, který úspěšně absolvoval a dokončil základní školení PVV a funkci vysazovače zastává osoba, která je k této činnosti oprávněná. Před zahájení praktického výcviku pod s vrtulníkem, jsou příslušníci družstva dostatečně proškoleni se zásadami činností, které je nutné zvládnout a dodržovat pro zdárné zvládnutí zadaného úkolu. Před zvolením místa vhodného pro činnost s vrtulníkem, je nutné brát v úvahu překážky a okolnosti, které znesnadňují tuto činnost. To všechno je velmi důležité zkonzultovat s celou osádkou vrtulníku.

8.5.4 Lety v podvěsu pod vrtulníkem

Tato činnost představuje transport zasahující jednotky, zachraňované osoby, vybavení a další materiál na místo zásahu a zpět pomocí pověsového lana. K takové činnosti se používá buď „rychlé lano“, na kterém jsou pevnostní oka nebo lanový záchranářský koš. Podle typu vrtulníku kotvíme lano do předem určených kotvících bodů. V případě, kdy transportujeme členy jednotky na místo zásahu, jsou z bezpečnostních důvodů již připoutáni plochou smyčkou k podvěsovému lanu.

V průběhu celého letu je nutná vizuální nebo radiová komunikace mezi policisty na laně a palubním vysazovačem, který dále komunikuje s pilotem vrtulníku. Jedním z důležitých údajů, které je nutné hlídat je vzdálenost nejnižšího člena týmu od země. Aby nedošlo k rozkývání podvěsu, vrtulník při přiletu na určené místo plynule klesá. Ve výšce asi 5 m nad zemí dává nejnižší člen týmu znamení upažením paže vysazovači o dosažení této výšky a vrtulník může začít svisle klesat. Po kontaktu se zemí se všichni uvolní od lanového podvěsu odepnutím dosedacích smyček s karabinou. Potom se dává znamení domluveným signálem palubnímu vysazovači (vztyčený palec, zelené světlo, radiostanicí), že je akce zdárně ukončena a podvės se může použít k další činnosti.

Při provádění činností PVV s vrtulníkem musíme postupovat vždy takovým způsobem, abychom minimalizovali chyby a výskyt problémů, aby nedocházelo k nouzovým situacím, nebo byly zcela vyloučeny. V takové situaci je nutné

co nejrychleji informovat vysazovače, pilota a vždy postupovat ve smyslu zachování života a ochrany zdraví všech zúčastněných osob.

8.6 Systém výcviku a školení pro činnosti pro PVV

Práce ve výškách a nad volnou hloubkou je velice náročná činnost, která vyžaduje fyzické, psychické a hlavně odborné znalosti a předpoklady. Z toho důvodu musí být úměrně nastaven plán výcviku a školení.

Podle interního předpisu ÚRN č.36/1999 policisté, kteří provádějí PVV musí každý rok absolvovat školení a následné přezkoušení. Toto školení provádí instruktor - specialista PVV, a toto školení má dvě části:

1. *Teoretickou přípravu* – aktuální předpisy PVV

- znalost používaného materiálu,
- seznámení s prostředky a postupy při PVV, použití, skladování,
- základní lanové techniky.

2. *Praktickou přípravu* – užití teoretických znalostí v praxi

- odborná příprava pro PVV je zakončena ústním i praktickou zkouškou.

Školení v takovém rozsahu je dostačující pouze pro ty lezce, kteří již mají několikaletou zkušenost, tudíž i nabyté zkušenosti a vědomosti s horolezeckou činností. Pro nové příslušníky je nutné provádět odbornou lezeckou přípravu častěji, aby si lezecké znalosti a dovednosti co nejdříve a co nejkvalitněji naučili. V současné době je výcvik organizován do jednodenních bloků, které z převážné části obsahují základní lanové techniky, slaňování z budovy a z vrtulníku a horolezecký výcvik na skalách, budovách a mostních konstrukcích. Ke zkvalitnění výcviku a prohloubení a zdokonalení horolezeckých znalostí a dovedností je ideálním řešením týdenní soustředění. (Pokyn ředitele P ŘŘSPP PP ČR č. 21/2010, 2010, s. 1)

8.6.1 Typy výcvikových zařízení a prostor pro PVV u PČR

Smyslem těchto výcvikových center a prostor je, co nejvíce se přiblížit reálným situacím při ostrém zásahu a proto je výcvik prováděn nejrozličnějších prostředích a prostorách.

Budovy – k nácviku budování cest k překonávání balkónů až do vyšších pater budov, k vytvoření vhodných kotevních bodů pro slanění policistů ze střechy do nižších pater.

Umělé stěny – základní průpravná část odborné přípravy pro práci ve výškách, před samotným výcvikem v přírodních podmínkách. Výhodou umělých stěn je jejich umístění v krytých halách a dá se trénovat za každého počasí.

Lezecký trenažér Jakub – na tomto zařízení se dá trénovat více modifikací výcviku pro práci ve výškách pro hasiče, policisty, armádu ČR a podobné jednotky (umělé stěny, slanění, balkony, lešení, šikmé plochy, apod.).

Koloseum – přesněji Výsadkový vrtulníkový simulátor – tento vrtulníkový simulátor se nachází ve vojenském prostoru Vyškov – Dědice a slouží armádě k simulaci výsadku vojáků v nejrozličnějších terénech a za nejrozličnějších podmínek, které jsou v okolí simulátoru vybudovány (budova s balkónem, lanovka, porost, stromy, různé druhy střech, svahy, nerovný terén, štěrk, kamení, aj.). Armádní vrtulníkový simulátor využívají i členové speciálního útvaru PČR jako základní výcvik před samotným slaněním z opravdové helikoptéry. Simulátor slouží k výcviku běžného slanění, ale i k rychlému slanění na „fast rope“.

Jiné objekty – výcvik se provádí na mostech, stromech, stožárech, věžích, komínech, vodních tocích a mnoha dalších.

8.7 Výcvik příslušníku speciálních jednotek PČR

8.7.1 Tělesná příprava

Ke speciálním jednotkám PČR se přijímají velice psychicky a fyzicky zdatní jedinci a v další fyzická příprava je zaměřená na celkový rozvoj pohybových schopností – kondiční trénink a v průběhu roku probíhá individuálně. Zahrnuje rozvoj aerobní kapacity, vytrvalostním během, plavání, v kombinaci s posilovnou. Posilování jak s vlastním tělem, tak s přídatnou zátěží. Ideální variantou kondičního tréninku je výcvik na překážkové dráze speciálních jednotek nebo výcvik v lanovém centru.

Cviky na rozvoj síly - dřep na jedné noze, výpony (lýtkové svaly), kliky, shyby na bradlech a hrazdě, leh-sedy, vis na hrazdě se zvedáním nohou, záklony na lavici (posílení extenzorů), shyb na hrazdě s výdrží, posílení předloktí, shyby na lezecké desce.

Cviky rovnováhy a koordinace (balanční cvičení) - chůze, poskoky, obraty na kladině (po slepu), balanční cvičení a posilování s balančními pomůckami, gymnastická cvičení prostrná.

Strečink - důležitá součást tréninku pro celkovou regeneraci organismu, flexibilitu, protažení zkrácených svalů a celkové uvolnění svalů celého těla.

Pohyblivost a obratnost - tato část fyzické přípravy je dost důležitá a to hlavně při činnosti bojovníka - lezce.

8.7.2 Nácvik lezeckých dovedností

Pravidelným tréninkem, dodržováním postupnosti a přiměřenosti, postupným zvyšováním obtížnosti docílíme postupného zdokonalení a zautomatizování získaných dovedností. Pro nácvik možných situací při zásahu se využívají umělé lezecké stěny, různé konstrukce, mosty, stožáry a skalní útvary.

Výcvik na umělých lezeckých stěnách - zvládnutí základních uzlů, jištění a jistící prostředky, zásady lezeckého pohybu, nácvik pádu, druhy lezení.

Výcvik na cvičné věži - Cvičná věž je vybudována na základně areálu URN, má 2 patra a slouží k nácviku vnikání do objektů s využití lezecké techniky. Věž je také vybavena plošinou 10 m nad zemí, která představuje palubu vrtulníku, a tudíž je možné cvičit slánění na jednoduché nebo „rychlém laně“. Možný je zde i nácvik stoupání, přesedání z lana na lano a záchrana spouštěním osoby.

Výcvik na trenažéru „JAKUB“ - výcvikový trenažér „Jakub“ je komplexní výcvikové zařízení, které slouží pro nácvik speciálních činností.

8.7.3 Psychologická příprava

Psychologická příprava je důležitou součástí výcviku členů zásahových jednotek a psychická vyrovnanost, připravenost a soustředěnost je důležitou složkou přípravy pro bezchybné zvládnutí zadaného úkolu jak při výcviku, tak při reálném zásahu.

Při vystavení organismu stresovým situacím (strach z pádu, zranění, smrti) dochází v těle k fyziologickým změnám – vylučování hormonů a to vyvolává přirozenou obrannou funkci organismu. Hladina adrenalinu se vlivem stresové reakce může zvýšit až na trojnásobek klidové hodnoty. To má za následek buď reakci útočnou, nebo útěkovou.

Při adrenalinovém šoku nastávají v těle tyto změny:

- zvýšení krevního tlaku,
- zvýšená srdeční frekvence,
- zvýšení hladiny krevního cukru,
- dochází k tzv. tunelovému vidění,
- převažuje hrubá motorika nad jemnou.

Z důvodu zvládání stresových situací a odstranění výše uvedených změn v organismu jsou příslušníci zásahových jednotek patřičně školeni a připraveni.

Jedním ze způsobů odstranění pocitu strachu z pádu z výšky je skok do volné hloubky, kdy je člověk zavěšen na lanech. Toto cvičení se provádí hned při výběrovém přijímacím řízení nových uchazečů za účelem analýzy jejich psychického stavu, při několika sekundovém stavu beztlíže, kdy musí překonat pud sebezáchovy.

Tento způsob se nazývá tzv. „houpačka“, kdy se z jedné strany mostu protáhne spodem na stranu druhou, na jedné straně se uchytí k zábradlí a z druhé strany se provádí kyvadlový skok. V první části skoku se jedná o volný pád, který postupně přechází v pád kyvadlový. Pro zpětný návrat skákajícího na most se používá provazový žebřík, který je při skoku vytažen. Lano vedoucí přes hranu „mostovky“ je chráněno krytkou proti prodření. U speciální jednotky je dalším výcvikovým programem pro ovládání stresových situací výsadková příprava, kdy se provádějí seskoky z letadla pomocí padáku.

8.7.4 Odborně speciální příprava

Odborně speciální příprava je výcvik bojovníků-lezců, kde se učí taktické postupy při zaujímání zadaných cílů a vnikání do cílových objektů ve výškách a nad volnou hloubkou pomocí lezeckých technik a prostředků a vrtulníku.

9 VÝSLEDKY ANALÝZY SYSTÉMU VÝCVIKŮ A ZÁSAHŮ

- U HZS provádějí základní výcvik a školení všichni příslušníci v průběhu celého roku, členové lezeckého družstva jsou vybíráni a mají speciální výcvik. U PČR jsou lezci všichni členové ZJ a výcvik mají všichni stejný.
- U HZS se členové lezecké skupiny vybírají podle daných kritérií a u ZJ jsou lezci všichni členové jednotky při splnění vstupních požadavků pro přijetí k ZJ PČR.
- Je zřejmé, že výcvik a tudíž i zásah lezecké skupiny HZS je náročnější, všestrannější oproti výcviku u ZJ, kde je brán jako okrajový – nacvičují se pouze typické techniky a činnosti důležité pro vlastní zásah, nasazení lezecké techniky při zásahu se používá až v krajních případech, protože je technicky velmi náročný
- U obou jednotek se bezpečnost striktně řídí vnitřním předpisem o bezpečnosti práce a všichni jsou řádně proškoleni
- Výcvik družstev HZS je velice všestranný a připravuje hasiče na zásah v každém prostředí, za každé situace. Policisté výcvik provádějí pouze ve výcvikových prostorech, kde provádějí simulaci jejich zásahu.
- HZS se zaměřuje na pomoc a záchranu osob v ohrožení oproti ZJ, které používají techniky pro rychlý transport na místo zásahu a jejich zásah má pouze bojový charakter
- Základní výstroj, výzbroj a speciální technické prostředky obou lezeckých družstev jsou navrženy a uzpůsobeny k plnění jejich odborné činnosti.
- Ze statistiky HZS vyplývá, že činnost lezeckých skupin se často využívá v rámci záchranných prací, kdežto u ZJ PČR jsou lezecké techniky použity jen ve výjimečných situacích.

10 DISKUSE

K tomuto tématu bakalářské práce jsou informace čerpány převážně z metodik a interních předpisů HZS a PČR, týkající se práce a zásahu ve výškách a nad volnou hloubkou a zároveň informace přímo z praxe od lezeckých instruktorů obou výše uvedených složek. Metodika pro lezecký výcvik příslušníků HZS je velice kvalitně a podrobně zpracovaná a potřebné informace jsou snadno dostupné, kdežto pro výcvik příslušníků PČR jsou školící materiály nedostačující, neúplné a veřejnosti téměř nedostupné. Činnost a úloha obou zmíněných sborů je velice specifická a v současné době velkého technického rozvoje společnosti jsou zásahy stále náročnější.

Z toho důvodu je samozřejmě zapotřebí velice kvalitního vybavení. Pro úspěšné zvládnutí zásahu ve výšce a nad volnou hloubkou je kvalitní výstroj a výzbroj velice důležitá a veškerý používaný materiál musí být platný a schválený dle normy ČSN EN. U HZS provádějí základní výcvik a školení všichni příslušníci v průběhu celého roku, členové lezeckého družstva jsou vybíráni a mají speciální výcvik. U PČR jsou lezci všichni členové ZJ a výcvik mají všichni stejný. U HZS se členové lezecké skupiny vybírají podle daných kritérií a u ZJ jsou lezci všichni členové jednotky při splnění vstupních požadavků pro přijetí k ZJ PČR.

Je zřejmé, že výcvik a tudíž i zásah lezecké skupiny HZS je náročnější, všestrannější oproti výcviku u ZJ, kde je brán jako okrajový – nacvičují se pouze typické techniky a činnosti důležité pro vlastní zásah, nasazení lezecké techniky při zásahu se používá až v krajních případech, protože je technicky velmi náročný. U obou jednotek se bezpečnost striktně řídí vnitřním předpisem o bezpečnosti práce a všichni jsou řádně proškoleni.

Výcvik družstev HZS je velice všestranný a připravuje hasiče na zásah v každém prostředí a za každé situace. Policisté výcvik provádějí pouze ve výcvikových prostorech, kde provádějí simulaci jejich zásahu.

HZS se zaměřuje na pomoc a záchranu osob v ohrožení oproti ZJ, které používají techniky pro rychlý transport na místo zásahu a jejich zásah má pouze bojový charakter. Základní výstroj, výzbroj a speciální technické prostředky obou lezeckých družstev jsou navrženy a uzpůsobeny k plnění jejich odborné činnosti. Ze statistiky HZS

vyplývá, že činnost lezeckých skupin se často využívá v rámci záchranných prací, kdežto u ZJ PČR jsou lezecké techniky použity jen ve výjimečných situacích.

Výstroj a výzbroj odpovídá schváleným požadavkům a jsou přizpůsobené potřebám a typologii jejich činnosti při výcviku i zásahu, jako je použitý materiál, provedení, účelovost, uspořádání, druhy a počet používaných prostředků. U ZJ PČR je výstroj přizpůsobena vyloženě pro bojové ostré nasazení jednotky a výzbroj pro práce ve výškách a nad volnou hloubkou je až na specifické prostředky nutné pro ochranu v boji a samotný boj totožná jako u HZS. Výcvik u hasičů a hasičů-lezců u HZS se provádí dle stanov a plánu instruktora - lezce a to v dostatečném rozsahu se zaměřením striktně na záchranu zraněné osoby.

U ZJ PČR se vrtulník používá pro transport členů jednotky na místo určení a následné slánění na laně „fast rope“. U HZS se vrtulníku používá pro hašení pomocí „bambivaku“ na těžce dostupných místech a pro práci ve výškách a další typy zásahů je určena speciální záchranná letecká služba na určených stanicích.

Provedená analýza objasnila vybavení, způsoby výcviku, náplň činnosti jednotlivých složek, typologii zásahů ve výšce a nad volnou hloubkou a potvrdila nepostradatelnost a nutnost existence lezeckých družstev a výcviku u HZS a ZJ PČR.

11 ZÁVĚR

Analýza výcviků a zásahů pomocí lanových technik u speciálních jednotek PČR a HZS je téma této bakalářské práce, na jejíž vypracování byly potřebné informace čerpány především z metodik a interních předpisů HZS a PČR, týkající se výcviku a zásahu ve výškách a nad volnou hloubkou. Spousta potřebných informací byla zjištěna přímo od lezeckého instruktora HZS, který má dobré odborné znalosti a praktické dovednosti. Metodika pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou příslušníků HZS je velice kvalitně a podrobně zpracovaná a naopak pro PČR je školicích materiálů velmi málo a jsou zcela nedostačující. U ZJ PČR je plán roční odborné přípravy převážně zaměřen na fyzickou přípravu, střeleckou přípravu, taktickou přípravu, nácvik použití donucovacích prostředků, kondiční přípravu a psychologické školení. V současné době jsou zásahy stále náročnější, a proto vyžadují profesionální odbornou připravenost jak příslušníků HZS, tak členů ZJ PČR.

Pro úspěšné zvládnutí zásahu ve výšce a nad volnou hloubkou je důležitá kvalitní výstroj a výzbroj. Veškerý používaný materiál musí splňovat požadavky dle normy ČSN EN. Výstroj a výzbroj členů obou jednotek je navržena speciálně pro jejich činnost a požadavky při výcviku i zásahu, jako je použitý materiál, provedení, účelovost, uspořádání, druhy a počet používaných prostředků. Lezci u HZS používají materiál a vybavení z důvodu bezpečnosti a zároveň pro záchranu postiženého. U ZJ PČR je výstroj a výzbroj přizpůsobena pro bojové účely. U HZS obsahuje výcvik všechny lanové techniky a způsoby záchrany, a tudíž je všestranný a připravuje lezce na všechny možné varianty zásahu. U ZJ PČR je plán výcviku převážně zaměřen na fyzickou přípravu, střelby, psychologické školení a speciální taktický výcvik. Výcvik ve výšce a nad volnou hloubkou se specializuje více na slánění a výstup po laně po pláštích budov. Metodika pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou je nevyhovující a výcvik organizují instruktoři - lezci na základě svých dlouholetých zkušeností.

Další výcvik u ZJ PČR ve výšce a nad volnou hloubkou je pomocí vrtulníku. Ten se používá pro přepravu členů jednotky na místo určení a slánění po laně "fast rope". Vrtulník pro výškové práce používá pouze letecká záchranná služba, která je

zřízena na určených stanicích. Pro potřeby HZS ČR jsou předurčeny vrtulníky letecké záchranné služby a na vyžádání také vrtulníky PČR a Armády ČR. Ty se používají při záchrane a evakuaci osob, hašení požáru, vzdušném průzkumu, humanitární pomoci, přepravě jednotek PO, živelných katastrofách atd.

Posláním příslušníků HZS jsou záchranné práce v krizových situacích a posláním ZJ PČR ochrana obyvatel proti terorismu a jiné trestné činnosti. Proto můžeme říci, že se jedná o velice náročnou, zodpovědnou a potřebnou činnost, bez které se dnešní společnost neobejde.

Tato práce může posloužit jako studijní materiál pro lezce začátečníky, jak z řad příslušníků, tak i veřejnosti, pro všechny se zájmem o lezecký výcvik a pro nové členy lezeckých družstev.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BERNARD, P. *Analýza a návrh doplnění metodiky výcviku ve výškách a nad volnou hloubkou u speciálního útvaru policie ČR*. Praha, 2008. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce Mgr. Ladislav Vomáčko.

BUŘIČ, P. a FRANC, R. *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003, 146 s. ISBN 80-866-4007-8.

DOLEŽAL, F. *Práce a záchrana ve výškách a nad volnou hloubkou*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2002.

DRKAL, M. *Horolezecké a lanové techniky pro potřeby Policie ČR ve výuce FSpS MU Brno*. Brno, 2010. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Mgr. Radek Lienert.

FERJENČÍK, J. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000, 256 s. ISBN 80-717-8367-6.

FRANK, T. a KUBLÁK, T. *Horolezecká abeceda*. Vyd. 1. Praha: EPOCH, 2007, 663 s. ISBN 978-808-7027-356.

GLOWACZ, S. a POHL, W. *Volné lezení*. České Budějovice: Kopp, c1999, 128 s. Průvodce sportem. ISBN 80-723-2067-X.

GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Vyd. 2., rozšířené české: Brno, Paido, 2010, 261 s. ISBN 978-80-7315-185-0.

HENDL, Jan. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha: Karolinum, 1999, 278 s. ISBN 80-246-0030-7.

NEUMAN, J., VOMÁČKO, L., VOMÁČKOVÁ, S. *Překážkové dráhy, lezecké stěny a výchova prožitkem*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1999, 315 s. ISBN 80-717-8292-0.

Česká republika. Pokyn ředitele ředitelství služby pořádkové policie Policejního prezidia České republiky ze dne 24. září 2010, kterým se upravují podmínky pro výkon

práce ve výškách a nad volnou hloubkou v Policii České republiky. In: *P ŘŘSPP PP ČR č. 21/2010*. 2010, č. 21.

Česká republika. Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 31. července 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. In: *324/1990*. 1990.

Práce ve výšce a nad volnou hloubkou. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2012-06-27]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/prace-ve-vysce-a-nad-volnou-hloubkou-800922.aspx>

Singing rock. *Singing rock: Tech-info 2012* [online]. [cit. 2012-07-15]. Dostupné z: http://www.singingrock.cz/file/93632/SR_Techinfo_2012_CZ.pdf

SCHUBERT, P. a KUBLÁK, T. *Bezpečnost a riziko na skále, sněhu a ledu; praktické zkušenosti a výsledky výzkumné činnosti, získané za 25 let existence Bezpečnostní sekce Německého Alpského Spolku; vydáno u příležitosti 25. výročí založení Bezpečnostní Sekce DAV*. 2. vyd. v českém jazyce. Praha: Freytag a Berndt, 1999, 663 s. ISBN 80-858-2227-X.

SRBENÝ, V. *Materiál a metodika výcviku práce ve výškách u speciálních jednotek armády a policie*. Praha, 2008. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce Mgr. Ladislav Vomáčko.

VOMÁČKO, L. a BOŠTÍKOVÁ, S. *Lezení na umělých stěnách*. 2., upr. vyd. Praha: Grada, 2008, 129 s. ISBN 978-80-247-2174-3.

SEZNAM OBRÁZKŮ

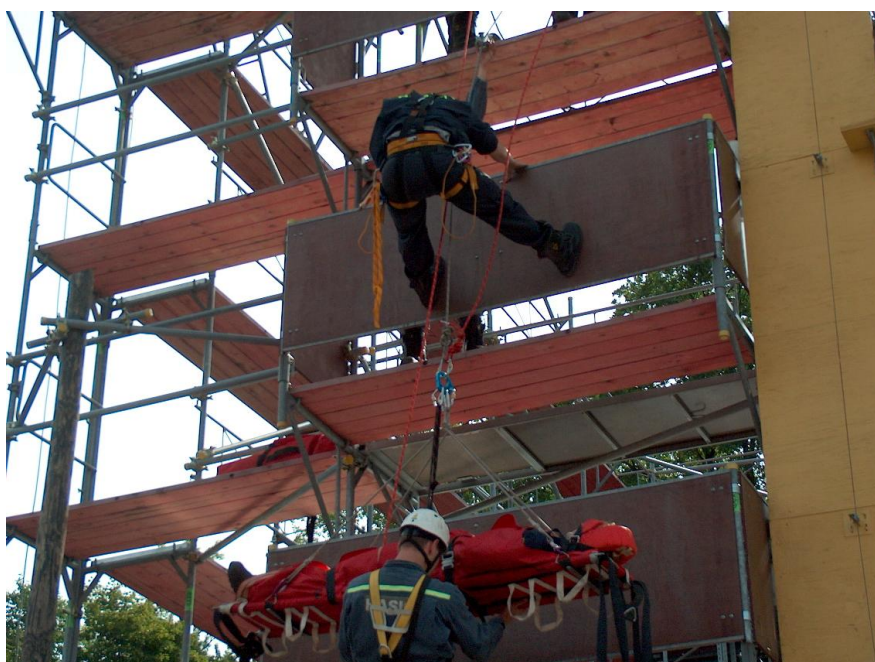
Obrázek 1: Příklad šikmého spouštění po lanovém traverzu.....	50
Obrázek 2: Přiblížení k vrtulníku 1.....	57
Obrázek 3: Přiblížení k vrtulníku 2.....	58

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Záchrana zraněného slaněním za pomoci nosítek	I
Příloha 2: Slanění do jeskyně a záchrana na trenažeru Jakub.....	II
Příloha 3: Nácvik lezeckých technik v opuštěném objektu	III
Příloha 4: Roční plán činnosti lezeckého družstva HZS.....	IV
Příloha 5: Příprava kotvícího stanoviště pro slanění a slanění po plášti budovy.....	V
Příloha 6: Transport na odnosovém laně	VI
Příloha 7: Výsadek z vrtulníku za použití lano "fast rope" a statického lana	VII

PŘÍLOHY

Příloha 1: Záchrana zraněného slaněním za pomoci nosítek



Příloha 2: Slanění do jeskyně a záchrana na тренаžeru Jakub



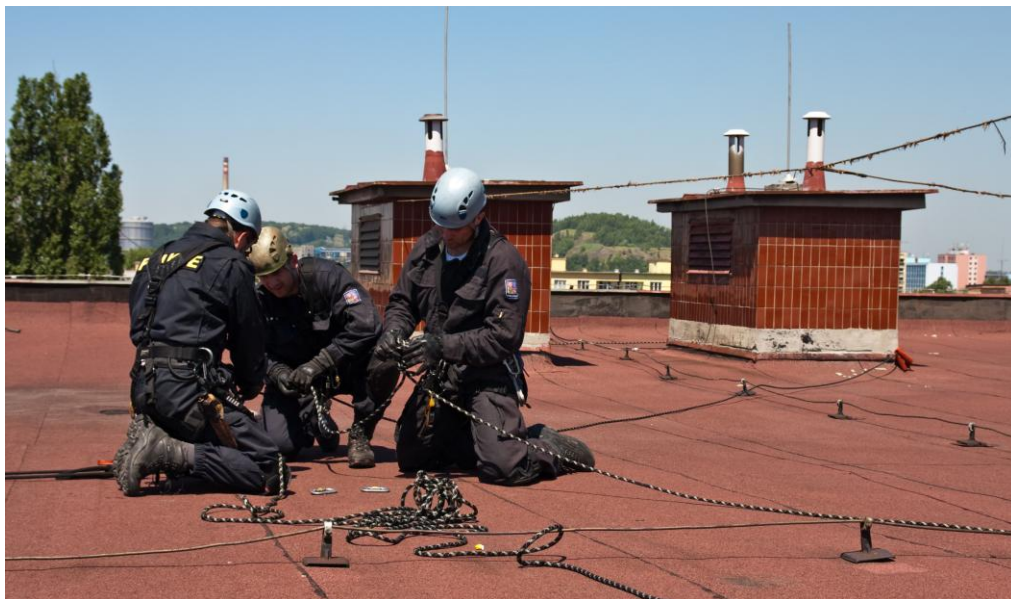
Příloha 3: Nácvik lezeckých technik v opuštěném objektu



Příloha 4: Roční plán činnosti lezeckého družstva HZS

Datum	Téma	Hod.
4. 1. „C“	Nouzové slánění za pomoci požárního opasku, záchrana osoby jednotlivcem. Výklad pojmů (prostředky, nebezpečná výška, atd.).	8
1. 2. „A“	Vyproštění osoby z visu na laně. Organizace a činnost lezeckých skupin.	8
1. 3. „B“	Transport osoby po laně se záchranářem (evakuačním postrojem i nosítky). Vybavení lezeckých skupin, systém školení a výcviku.	8
14. 4. „A“	Transport osoby po laně se záchranářem s přestupy a překonávání převisných úseků např. komíny. Používaný mat. (lana, bezpečnostní postroje, slaňovací prostředky, šplhadla, ostatní pomůcky).	8
4. 5. „B“	Spouštění a výstup po laně ve volném prostoru. Základní lezecká technika (práce s lanem a jeho používání, používané uzly, navazování na lano, jištění).	8
9. 6. „C“	Záchrana osoby ve skalním nepřístupném terénu pomocí nosítek. Slaňování, pravidla výstupu a sestupu, výstup po laně, povely a signály.	8
1. 8. „C“	Nácvik záchrany osob ze stromů (stoupací železa, smyčky).	8
5. 10. „A“	Práce ve stísněných prostorech, orientace, jištění, záchrana osob.	8
2. 11. „B“	Vytažení zraněné osoby pomocí kladkostroje.	8
15. 11. 16. 11. 17. 11.	Pravidelná odborná příprava v trvání 24 hodin. Přezkoušení odborné způsobilosti.	24
8. 12. „C“	Základní lanová technika.	8
	Celkem hodin	80 + 24

Příloha 5: Příprava kotvícího stanoviště pro slánění a slánění po plášti budovy



Příloha 6: Transport na odnosovém laně



Příloha 7: Výsadek z vrtulníku za použití lana "fast rope" a statického lana

